

AIEL IRPAIES

NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrici Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 1 - 1° semestre 1994 - Spediz. abb. postale Pubbl. 50% - Direttore Responsabile: Franco Stella - Reg. n. 2107 dell'1-8-1970 al Trib. di Torino - Stampa: L'Artistica Savigliano - Savigliano (Cn) - Tel. 22.361

Collaborazione con l'ACIECAMPANIA

In seguito ad accordi intervenuti tra l'IRPAIES e l'ACIECAMPANIA, a partire dal primo numero del 1994, il Notiziario AIEL - IRPAIES viene inviato anche agli iscritti di tale Albo.

Porgiamo ai nuovi lettori un caloroso saluto, e pubblichiamo una nota di presentazione dell'iniziativa, a cura della Presidenza dell'ACIECAMPANIA:

A partire da questo numero la presente pubblicazione è distribuita anche agli iscritti dell'ACIECAMPANIA.

La diffusione della rivista, resa possibile dalla disponibilità dell'IRPAIES e dall'impegno dell'ACIECAMPANIA, assume particolare rilevanza in quanto, attraverso l'informazione fornita, si accresce la cultura e la professionalità degli installatori.

Infatti questo giornale, diffondendo gli argomenti riguardanti le tecniche impiantistiche di maggiore interesse per gli installatori e pubblicando gli avvenimenti di cui essi sono protagonisti in regioni diverse, realizza uno scambio di esperienze tra gli appartenenti ad un albo di antica costituzione ed un altro di più recente istituzione.

Pertanto, questa iniziativa dell'ACIECAMPANIA, in aggiunta alle altre attività finora svolte, promuove conoscenze comuni e risponde agli scopi dell'UNAE per la pari formazione degli installatori iscritti ai vari albi di qualificazione.

Ciò corrisponde inoltre al bisogno di avere operatori capaci di realizzare impianti elettrici rispondenti ai requisiti di qualità e sicurezza fissati dalle normative e quindi più affidabili e più competitivi.

Si ringrazia l'IRPAIES e si invitano gli iscritti dell'ACIECAMPANIA a rivolgersi al proprio Albo per eventuali richieste di chiarimenti o approfondimenti di argomenti trattati nel giornale.

ACIECAMPANIA

La qualità dell'alimentazione elettrica

3 - Definizione dei parametri fondamentali

I disturbi più comuni, che concorrono a determinare una qualità dell'alimentazione elettrica non soddisfacente, sono - come abbiamo visto nelle precedenti puntate di questa serie di articoli - le variazioni di frequenza e di tensione, le interruzioni di durata più o meno lunga, le armoniche, ecc.

La presenza di questi disturbi in una rete elettrica è in parte legata a fenomeni connessi con l'esercizio della rete stessa (manovre, brusche variazioni di carico, guasti) ed in parte derivante dalle caratteristiche di particolari apparecchi utilizzatori, che generano disturbi elettromagnetici e li iniettano verso la rete cui sono allacciati.

La presenza di tali disturbi è pertanto inevitabile. Tale presenza, tuttavia, diventa sempre più evidente, considerando, ad esempio, che le apparecchiature di tipo elettronico, il cui impiego va costantemente diffondendosi, sono particolarmente sensibili ai disturbi e, contemporaneamente, sono a loro volta generatrici di disturbi.

Il problema deve essere considerato tenendo conto delle esigenze "medie" degli impianti utilizzatori.

Le utenze allacciate ad una rete risentono in maniera diversa, a seconda delle caratteristiche degli apparecchi utilizzatori, dei disturbi.

Alcuni utenti hanno particolari esigenze, e devono pertanto adottare provvedimenti opportuni per evitare il malfunzionamento dei loro impianti dovuto ad inconvenienti particolarmente gravi che i disturbi possono produrre alle loro macchine.

Altri utenti, invece, non risentono degli effetti provocati dalla presenza di disturbi in rete.

In mezzo a questi due gruppi, si colloca la maggioranza degli utenti del servizio elettrico, i quali, pur risentendo in qualche modo della presenza dei disturbi, possono

accettare gli inconvenienti legati a particolari eventi senza eccessivi problemi tecnici ed economici.

In relazioni a queste considerazioni, si evidenzia la necessità di contenere i disturbi entro limiti ragionevoli.

Il primo passo consiste nel definire che cosa si intende per "limiti ragionevoli" dei disturbi.

Si tratta, soprattutto, di definire entro quali fasce di tolleranza debbano essere contenuti i vari fenomeni che costituiscono causa di disturbo, affinché il funzionamento della rete stessa possa essere considerato "normale". Ovviamente si fa riferimento alle ordinarie condizioni di funzionamento, tenendo conto che eventi eccezionali possono comunque verificarsi.

A titolo di esempio, le caratteristiche fondamentali dell'alimentazione elettrica possono essere contenute nei limiti indicati nelle due tabelle di pag. 2.

Per raggiungere l'obiettivo di rispettare i limiti suddetti, è necessaria un'azione congiunta tra tutti gli operatori del settore:

- distributori di energia elettrica
- utenti
- normatori
- costruttori di apparecchi
- progettisti, consulenti, installatori di impianti elettrici

Ruolo dei Distributori di energia elettrica

Il Distributore dovrà adattare le sue reti, nei limiti dell'economia di gestione, all'esigenza, nata in questi ultimi anni, di essere in grado di "assorbire una quota di disturbo" entro i limiti prefissati.

(continua in seconda pagina)

La qualità dell'alimentazione elettrica

(segue dalla 1ª pagina)

Questo impegno richiede, tra l'altro, che il Distributore:

- accetti una certa quantità di disturbi iniettata dagli utenti verso la rete pubblica, entro i limiti prefissati;
- stabilisca un criterio di ripartizione dei disturbi tra i diversi utenti;

- sviluppi una normativa tecnica ed una normativa commerciale adeguate, che tengano conto delle esigenze degli utilizzatori ed introducano clausole contrattuali per far rispettare i limiti dei disturbi immessi verso la rete;

- diffonda l'informativa per rendere consapevoli utenti, costruttori ed impiantisti sulla realtà del problema e sugli eventuali accorgimenti da adottare.

CARATTERISTICHE FONDAMENTALI DELL'ALIMENTAZIONE IN CONDIZIONI NORMALI

frequenza	AT	50 Hz $\pm$ 2%
	MT	50 Hz $\pm$ 1%
		50 Hz $\pm$ 6%
ampiezza della tensione al punto di consegna	AT	$\pm$ 10% di V_N
	MT	$\pm$ 10% di V_N
variazione rapida di tensione	AT	dV = 3%
	MT	4% di V_N
		6% di V_N (eccezionalmente)
fluttuazioni di tensione (flicker)	AT	$P_{st} = 0,85$
		$P_{it} = 0,62$
	MT	$P_{st} = 1$
		$P_{it} = 0,74$
sovratensioni impulsive	AT	ampiezza (valore di picco) = 3 - 3,5 p.u.
	MT	ampiezza (valore di picco) = 3 - 5 p.u.
buchi di tensione	AT	da qualche decina a qualche centinaia per anno
	MT	da qualche decina a un migliaio per anno
interruzioni brevi	AT	da qualche unità a qualche decina per anno
	MT	da qualche decina a molte centinaia per anno
interruzioni lunghe:		
- numero di interruzioni	AT	inferiore all'unità per anno
- per utente	MT	inferiori a 10/anno;
		(eccezionalmente fino a 50/anno)
- durata complessiva	AT	da qualche decina di minuti a qualche ora/anno
	MT	da qualche ora ad una decina di ore/anno
grado di dissimmetria delle tensioni trifase	AT	1%
	MT	2%

TASSO DI DISTORSIONE (IN TENSIONE) PER SINGOLE ARMONICHE (%)

armoniche dispari non multiple di 3			armoniche dispari multiple di 3			armoniche pari		
rango	AT	MT	rango	AT	MT	rango	AT	MT
5	2,0	6,0	3	2,0	1,5	2	1,5	2,0
7	2,0	5,0	9	1,0	1,5	4	1,0	1,0
11	1,5	3,5	15	0,3	0,5	6	0,5	0,5
13	1,5	3,0	21	0,2	0,5	8	0,2	0,5
17	1,0	2,0	>21	0,2	0,5	>8	0,2	0,5
19	1,0	1,5						
23	0,7	1,5						
>25	AT 0,1+2,5/n MT 0,2+32,5/n							

Tasso di distorsione (in tensione) per singole interarmoniche:

AT 0,2%

MT molto inferiore del livello delle armoniche più vicine

Distorsione armonica totale (in tensione) per armoniche:

AT 3%

MT 8%

Ruolo degli Utenti di energia elettrica

L'utente industriale deve affrontare il problema dei disturbi in modo razionale, esaminandone gli aspetti peculiari, eventualmente con la collaborazione del Distributore, fin dal momento della progettazione dell'impianto elettrico.

Questa esigenza è particolarmente importante per le utenze che impegnano apparecchiature o macchine che notoriamente possono risentire dei disturbi, come pure per le utenze che necessitano di un'alimentazione di continuità.

E' utile un'azione di informazione, volta a sensibilizzare preventivamente l'utente, in modo da consentirgli:

- una progettazione dell'impianto elettrico che tenga conto delle effettive esigenze;
- una scelta corretta degli apparecchi utilizzatori, orientata, ad esempio, verso apparecchi certificati, tali da non essere a loro volta fonte di disturbo eccessivo.

Ruolo del Normatore

Il problema dei disturbi è attualmente affrontato in sede internazionale (IEC).

Sono state già emesse alcune pubblicazioni, tra cui si ricorda la 555 in cui sono fissati i limiti di emissione di variazioni di tensione e di armoniche per gli apparecchi elettrodomestici e similari.

La normativa italiana sarà pubblicata in accordo con quella internazionale.

Ruolo dei Costruttori di apparecchi utilizzatori

I Costruttori di apparecchi utilizzatori devono, a loro volta, impegnarsi a rispettare i criteri costruttivi e di funzionamento imposti dalle Norme, quando queste siano già disponibili.

Negli altri casi, il Costruttore deve dichiarare quali sono i limiti di funzionamento delle proprie apparecchiature, sia come "livello di immunità" (capacità di risentire o meno dei disturbi), sia per quanto attiene l'emissione di disturbi verso la rete.

Ruolo degli operatori del settore elettrico

Gli operatori, ed in particolare i progettisti, non possono più sottovalutare né affrontare tardivamente il problema dei disturbi.

Occorre infatti valutare sin dalla prima fase della progettazione se i normali eventi che si possono verificare sulla rete, ed in modo particolare sulla linea elettrica cui dovrà essere allacciata l'utenza, possono influenzare negativamente, in modo determinante, il corretto funzionamento degli utilizzatori.

Denuncia degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Gli impianti di terra e quelli di protezione contro le scariche atmosferiche, installati in luoghi di lavoro devono, come è noto, essere verificati prima della loro messa in servizio e, successivamente, ad intervalli di tempo determinati.

Si ricorda che, per effetto del art. 3 del DPR 27 aprile 1955 n.547, rientrano nel campo di applicazione tutte le attività alle quali sono adetti lavoratori subordinati o ad essi equiparati, comprese quelle esercitate dallo Stato, Regioni, Provincie, Comuni, Enti Pubblici e dagli Istituti di Istruzione e di Beneficienza.

L'obbligo della verifica degli impianti di terra deriva dal disposto dell'art. 328 del DPR 547, che prescrive che gli impianti di messa a terra devono essere verificati prima della messa in servizio e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di verificarne l'efficienza.

Per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, l'obbligo di denuncia deriva dal disposto dell'art. 38 del DPR 547, e riguarda le aziende e le lavorazioni, determinate con le tabelle A e B del DPR 689 del 26 maggio 1959, soggette al controllo dei Vigili del Fuoco al fine della prevenzione incendi.

Inoltre il DPR 547 - art. 38 b) e art. 39 - richiede la protezione contro le scariche atmosferiche anche per i camini industriali e le strutture metalliche degli edifici, per le opere provvisorie, i grandi recipienti e gli apparecchi metallici situati all'aperto.

L'art. 40 del DPR 547 prevede, a questo proposito, che «le installazioni ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere periodicamente controllati, e comunque almeno una volta ogni due anni, per accertarne lo stato di efficienza».

L'art. 3 del DM 12 settembre 1959 e l'art. 2 del successivo DM 22 febbraio 1965 stabiliscono la prescrizione che il datore di lavoro, tramite personale specializzato, dipendente o no, deve verificare gli impianti di messa a terra e denunciare tale verifica entro trenta giorni dalla messa in servizio dell'impianto.

Anche per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, la denuncia deve essere effettuata entro trenta giorni dalla messa in servizio dell'impianto, a cura del datore di lavoro.

L'onere di effettuare le verifiche degli impianti di nuova installazione e le successive verifiche periodiche, è finora affidato, con Decreto Ministeriale 22 febbraio 1965, alle USSL (che sono subentrate all'ENPI, cui il Decreto faceva riferimento).

Questa procedura è stata modificata recentemente, con la pubblicazione (Gazzetta Ufficiale n. 294 del 16 dicembre 1993) del Decreto 15 ottobre 1993 n. 519, di cui pubblichiamo, per maggior chiarezza, il testo integrale.

In sostanza, resta invariato l'obbligo di presentare la denuncia di impianto di terra per tutte le attività soggette al DPR 547 e la denuncia degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche nei casi previsti.

A partire dal 17 giugno 1994, le denunce di nuova installazione dovranno essere presentate al Dipartimento dell'Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza del Lavoro (ISPESL) competente per territorio, utilizzando i nuovi modelli, conformi a quelli previsti dal DM 519.

La compilazione di queste schede è molto semplice, ma consente di evidenziare meglio,

rispetto ai modelli precedenti, le caratteristiche peculiari dell'impianto di terra e dei relativi dispositivi di protezione contro i contatti indiretti oppure dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, sia per l'impianto base che per quello integrativo.

* * *

MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

DECRETO 15 ottobre 1993 n. 519

Regolamento recante autorizzazione all'Istituto Superiore prevenzione e sicurezza del lavoro ad esercitare attività omologative di primo o nuovo impianto per la messa a terra e la protezione dalle scariche atmosferiche.

(omissis)

Art. 1

1. L'Istituto Superiore prevenzione e sicurezza del lavoro (ISPESL) esercita direttamente le seguenti attività omologative di primo o nuovo impianto secondo la normativa a fianco indicata:

a) impianti di messa a terra (art. 328 del decreto del Presidente della Repubblica n. 547 del 27 aprile 1955; decreto ministeriale del 22 febbraio 1965 del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale);

b) installazioni e dispositivi di protezione dalle scariche atmosferiche (art. 40 del decreto del Presidente della Repubblica n. 547 del 27

aprile 1955; decreto ministeriale del 22 febbraio 1965 del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale);

2. Per tali servizi all'ISPESL sono versati i corrispettivi previsti dalla vigente tariffa.

Art. 2

1. Le richieste di omologazione di primo o nuovo impianto, redatte in carta semplice, dovranno pervenire ai Dipartimenti Periferici dell'ISPESL competenti per territorio, unitamente ai modelli A (installazioni e dispositivi contro le scariche atmosferiche) e B (impianti di messa a terra) debitamente compilati a cura dei richiedenti in conformità a quanto previsto negli allegati al presente regolamento.

Art. 3

1. Le unità sanitarie locali continuano ad esercitare le successive verifiche periodiche per l'accertamento della conservazione delle installazioni ed impianti e del loro normale funzionamento.

2. A tal fine, copia dei modelli A e B verrà inviata, a cura dell'ISPESL, alla unità sanitaria locale competente per territorio.

Art. 4

1. Il presente decreto entra in vigore decorsi sei mesi dalla sua pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

(omissis)

Allegati:

- Scheda modello A
- Scheda modello B
- Indirizzi del Dipartimento Centrale Omologazione e dei Dipartimenti Periferici.

Nuove Norme CEI

A causa del notevole numero di Norme pubblicate recentemente dal CEI, non è possibile riportare sul Notiziario l'elenco integrale dei nuovi fascicoli. Si ritiene pertanto opportuno segnalare, con un breve commento sul loro contenuto, quelle Norme che possono interessare la maggior parte dei nostri lettori.

Per maggior comodità di consultazione, le Norme vengono recensite suddivise per argomento.

• CT 17 GROSSA APPARECCHIATURA Norma 17-11 - fasc. 2097 E (EN 60947 - 3)

Apparecchiatura a bassa tensione - Parte 3: interruttori di manovra, sezionatori, interruttori di manovra - sezionatori e unità combinate con i fusibili.

La norma, giunta alla terza edizione, fissa le caratteristiche delle apparecchiature, le condizioni di funzionamento, la prova per verificare il corretto funzionamento ed i dati significativi per la corretta scelta ed identificazione delle apparecchiature.

• CT 3 SEGNI GRAFICI Norma 3-35 - fasc. 2085

Preparazione dei diagrammi funzionali per sistemi di comando e controllo.

La norma si applica nella preparazione di descrizioni del funzionamento dei sistemi

di comando e controllo, mediante una rappresentazione grafica. La norma riporta i segni grafici necessari e le regole per il loro uso.

• CT 31 MATERIALI ANTIDEFILAGRANTI Norma 31-8 - fasc. 2057 E (EN 50014)

Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive - Regole generali.

La norma specifica le regole generali per la costruzione, la prova, la marcatura di costruzione elettriche, entrate di cavo Ex e componenti Ex destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive per presenza di gas, vapori o nebbie.

• CT 34 LAMPADE E RELATIVE APPARECCHIATURE Norma 34-39 - fasc. 2098 E (EN 61050)

Trasformatori per lampade a scarica tubolari con tensione secondaria a vuoto superiore a 100 V (trasformatori neon). Prescrizioni generali di sicurezza.

La norma internazionale si applica ai trasformatori monofase, indipendenti o da incorporare in apparecchi, per alimentazione e stabilizzazione di lampade tubolari fluorescenti a catodo freddo.

Norma 34-58 - fasc. 2058 E (EN 61046)

Trasformatori elettronici per lampade ad incandescenza alimentati in c.c. o in c.a. - Prescrizioni generali di sicurezza.

La norma riporta le prescrizioni per i trasformatori elettrici per lampade ad incandescenza funzionanti con frequenze diverse dalla frequenza di alimentazione.



Istituto Superiore per
la Prevenzione e la
Sicurezza del Lavoro



Comitato
Elettrotecnico
Italiano

Quinto Incontro Tecnico TuttoNormel B O T T A E R I S P O S T A

L'Incontro Tecnico TuttoNormel, organizzato in collaborazione con il CEI e con l'ISPESL, è ormai un appuntamento annuale con i nostri lettori. Nei convegni il dibattito è sempre relegato in secondo piano, esso è invece la parte più interessante e stimolante di una giornata di studio. Ebbene, il quinto incontro tecnico TuttoNormel sarà interamente dedicato alla discussione. Abbiamo scelto cinque argomenti tra i più interessanti e controversi, ed altrettanti esperti che risponderanno alle domande poste dagli intervenuti. Le domande possono essere presentate direttamente in sala e/o inviate in precedenza a TuttoNormel. L'intento è di ampliare e approfondire il colloquio con i nostri abbonati e di rendere loro un servizio per quanto possibile mirato ed efficace; nel contempo di favorire quel flusso di informazioni, tra normatori e fruitori della norma, indispensabile per migliorare la norma stessa.

Programma

- 8.30 **Apertura della segreteria**
- 9 **Operazioni di segreteria ed iscrizioni**
- 10 **Saluto di benvenuto e presentazione della giornata**
Dibattito su:
Problemi tecnici nell'interfaccia con l'Ente distributore
risponde: Rappresentante compartimentale dell'ENEL
Applicazione della nuova norma CEI 64-8
risponde: Prof. VITO CARRESCIA,
direttore di TuttoNormel
Omologazione ISPESL e verifiche USSL: aspetti tecnici, operativi e burocratici
risponde: Ing. DOMENICO DI GIOVANNI,
direzione generale ISPESL
- 13 **Intervallo**
- 14.30 **Dibattito su:**
Problemi giuridici nel settore elettrico
risponde: Avv. ANTONIO ODDO,
docente al Collegio Europeo di Parma
Le sovratensioni e la regola dell'arte
risponde: Ing. G.B. LO PIPARO,
presidente CT 81 del CEI
- 16.30 **Termine dei lavori**

Modalità di partecipazione

L'Incontro Tecnico è gratuito per gli abbonati a TuttoNormel: una persona per ogni abbonamento. Gli abbonati non devono inviare la scheda di partecipazione, riceveranno direttamente un buono d'ingresso per l'Incontro Tecnico nella città più vicina: la partecipazione è subordinata alla presentazione del buono. I non abbonati, e le ulteriori persone oltre la prima per ogni abbonamento che desiderano partecipare, sono pregati di inviare tempestivamente la scheda sottostante. La quota di iscrizione all'Incontro Tecnico è di L. 120.000 e dà diritto a ricevere in abbonamento TuttoNormel per un anno.

3 marzo 1994 - MILANO

Teatro Smeraldo - Piazza XXV aprile 10
Apri i lavori: Ing. Emilio Camagni, Segretario Generale del CEI.
Presiede: Ing. Nando Campriani, Vicedirettore IMQ, Presidente UNAE.

10 marzo 1994 - VENEZIA

S. Giuliano - Ramada Hotel
Apri i lavori: Prof. Antonio Paolucci, Università di Padova.
Presiede: Ing. Stefano Ramponi, Direttore Compartimento ENEL Venezia.

16 marzo 1994 - FIRENZE

Centro Internazionale dei Congressi
Apri i lavori: Prof. Antonino Liberatore, Università di Firenze.
Presiede: Ing. PierLuigi Noferi, Vicedirettore Compartimento ENEL Firenze.

22 marzo 1994 - NAPOLI

Aula Magna Facoltà di Ingegneria - Piazzale Tecchio
Apri i lavori: Prof. Valerio Mangoni, Presidente sezione AEI di Napoli.
Presiede: Prof. Francesco Gagliardi, Università di Napoli.

24 marzo 1994 - ROMA

Aula Magna Università «La Sapienza» - Piazzale Aldo Moro
Apri i lavori: Dott. Antonio Moccaldi, Direttore generale ISPESL.
Presiede: Ing. Enrico Comellini, Presidente del CENELEC.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:

TuttoNormel - Corso Duca degli Abruzzi, 31 - 10129 Torino
Tel. 011/5819.888 - 5819.228 - Fax 011/5819.304

ATTENZIONE: questa scheda NON deve essere inviata dagli abbonati a TUTTONORMEL

DESIDERO PARTECIPARE AL "QUARTO INCONTRO TECNICO" DI TuttoNormel **"BOTTA E RISPOSTA"**

(per i non abbonati e per le ulteriori persone, oltre la prima per ogni abbonamento, che desiderano partecipare all'incontro)

nella città di:

☐ Milano - ☐ Venezia - ☐ Firenze - ☐ Napoli - ☐ Roma

cognome _____ nome _____

ente/ditta _____

via _____

cap. _____ città _____ prov. _____

tel. _____ fax _____ P.IVA _____

☐ Allego ricevuta del versamento di L. 120.000 sul c/c postale n. **19402106** intestato a TuttoNormel corso Duca degli Abruzzi, 31 - 10129 Torino.

☐ Allego assegno bancario o circolare di L. 120.000 intestato a TuttoNormel

Compilare e spedire in busta chiusa a:

TUTTONORMEL - Corso Duca degli Abruzzi, 31 - 10129 TORINO

Il Quinto Incontro Tecnico TuttoNormel è organizzato in collaborazione con: ABB-SACE - BEGHELLI - TERRANEO - VIMAR

AIEL IRPAIES

NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrici Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 2 - 2° semestre 1994 - Spediz. abb. postale Pubbl. 50% - Direttore Responsabile: Franco Stella - Reg. n. 2107 dell'1-8-1970 al Trib. di Torino - Stampa: L'Artistica Savigliano - Savigliano (Cn) - Tel. 22.361

La qualità dell'alimentazione elettrica

5 - Apparecchi che producono o che subiscono i disturbi

Proseguendo la serie di note sulla qualità dell'alimentazione elettrica esaminiamo gli apparecchi di più frequente uso negli impianti utilizzatori civili ed industriali che sono fonte di emissione dei disturbi elettromagnetici e quelli che, al contrario subiscono gli effetti di tali disturbi.

APPARECCHIATURE CHE POSSONO PROVOCARE DISTURBI ELETTROMAGNETICI

- A) *Apparecchi per riscaldamento a resistenza*
All'inserzione, tali apparecchi possono originare variazione di tensione. Se il controllo della temperatura avviene con dispositivi elettronici, si possono generare armoniche.
- B) *Forni a microonde*
Danno origine a variazioni di tensione, frequenze spurie e radioemissioni.
- C) *Forni ad induzione*
Danno origine a variazione di tensione, armoniche, frequenze spurie e radioemissioni.
- D) *Forni ad arco*
Danno origine a dissimmetrie e squilibrio di tensione, flicker, armoniche e frequenze spurie.
- E) *Saldatrici*
Danno origine a fluttuazioni e variazioni di tensione; le saldatrici a resistenza provocano anche squilibrio di tensione;

F) *Motori asincroni*

Le correnti di spunto provocano disturbo alla tensione; i motori possono inoltre dar origine ad armoniche.

G) *Trasformatori*

Possono provocare armoniche e variazioni di tensione.

H) *Lampade a scarica*

Danno origine ad armoniche.

I) *Televisori*

Danno origine ad armoniche e frequenze spurie.

L) *Apparecchi radiologici*

Danno origine ad armoniche e frequenze spurie.

Per evitare che questi disturbi si propaghino verso la rete, si possono adottare provvedimenti particolari, quali:

a) *Per tutti i disturbi condotti*

Scelta di un punto di allacciamento con maggior potenza di cortocircuito e/o passaggio ad un livello di tensione maggiore.

b) *Squilibrio del carico*

E' conveniente adottare, ove possibile, apparecchiature trifase e ripartire quelle monofase in modo equilibrato sulle tre fasi. Carichi monofase possono essere resi equilibrati mediante l'inserzione di reattanze.

c) *Interruzioni*

Le protezioni dell'impianto dell'utente devono essere coordinate con quelle del Distributore. Una manutenzione programmata dell'impianto utilizzatore riduce gli interventi delle protezioni.

d) *Buchi di tensione e interruzioni brevi*

Occorre contenere le correnti di inserzione di motori, condensatori ed altri utilizzatori similari, adottando opportuni dispositivi (avviamento a tensione ridotta, con avviatore stella - triangolo, ecc.). E' inoltre possibile prevedere una chiusura programmata di teleruttori e una commutazione adeguata dei carichi.

e) *Armoniche*

e.1) *Raddrizzatori*

Adottare sistemi con alto numero di

impulsi, con opportuno schema di connessione dei trasformatori (es. dodecafase anzichè esafase)

e.2) *Risonanza*

Adottare opportuni assetti di alimentazione, variare la potenza dei condensatori di rifasamento

e.3) *Filtri*

Le armoniche possono essere contenute con l'adozione di filtri passivi in serie.

f) *Variazioni di tensione e flicker*

Si riduce il flicker con l'adozione di compensatori statici di potenza reattiva (reattori parzialmente a tiristor, reattori a saturazione naturale, condensatori controllati a tiristor).

APPARECCHI E PROCESSI SENSIBILI AI DISTURBI ELETTROMAGNETICI

Gli apparecchi utilizzatori risentono dei disturbi elettromagnetici in modo più o meno grave. Per alcuni utilizzatori particolari, è necessario non sottovalutare il problema e adottare le soluzioni impiantistiche più opportune a seconda del tipo di disturbo.

A) *Buchi di tensione*

di durata non superiore a 0,1 s

Influenzano particolarmente i sistemi elettronici e di elaborazione dati.

E' pertanto opportuno prevedere per tali sistemi un'alimentazione mediante gruppo di continuità.

Poichè può essere eccessivamente oneroso alimentare tutto un impianto utilizzatore tramite un sistema di continuità, è necessario prevedere linee privilegiate per l'alimentazione dei soli utilizzatori sensibili al fenomeno.

Per i calcolatori l'adozione di gruppi di continuità è indispensabile.

B) *Buchi di tensione*

di durata maggiore di 0,1 s

I buchi di tensione di durata maggiore provocano, oltre ai problemi visti al punto precedente, anche l'apertura dei teleruttori elettromeccanici. E' pertanto necessario, onde evitare grossi inconvenienti ai processi produttivi, adottare apparecchiature idonee, ad esempio con apertura temporizzata.

Anche i motori ad azionamento con velocità variabile possono risentire di questo problema.

(continua in seconda pagina)

Collaborazione con l'IQUAL

In seguito ad accordi intervenuti tra l'IRPAIES e l'IQUAL, il Notiziario AIEL - IRPAIES viene inviato anche agli iscritti di tale Albo, a partire dal presente numero.

Porgiamo ai nuovi lettori un caloroso saluto.

Impianti elettrici negli alberghi

E' stato pubblicato sulla G.U. n. 95 del 26 aprile scorso il Decreto 9 aprile 1994 del Ministero dell'Interno relativo a "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la costruzione e l'esercizio delle attività ricettive turistico-alberghiere".

Tra i vari disposti, sono previste regole particolari per gli impianti elettrici installati in attività ricettive con capacità superiore a 25 posti. A questo proposito riportiamo integralmente il testo dei punti 9 e 10 del titolo II:

9. Impianti elettrici

Gli impianti elettrici devono essere realizzati in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968 (Gazzetta Ufficiale n. 77 del 23 marzo 1968).

In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

non devono costituire causa primaria di incendio o di esplosione;

non devono fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi. Il comportamento al fuoco della membratura deve essere compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;

devono essere suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);

devono disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizioni "protette" e devono riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

I seguenti sistemi di utenza devono disporre di impianti di sicurezza:

- a) illuminazione;
- b) allarme;
- c) rivelazione;
- d) impianti di estinzione incendi;
- e) ascensori antincendio.

La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza deve essere attestata con la procedura di cui alla legge n. 46 del 5 marzo 1990 e successivi regolamenti di applicazione.

L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve (< 0.5 sec.) per gli impianti di rivelazione, allarme e illuminazione e ad interruzione media (< 15 sec.) per ascensori antincendio ed impianti idrici antincendio.

Il dispositivo di carica degli accumulatori deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore.

L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza deve consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima viene stabilita per ogni impianto come segue:

- rivelazione e allarme: 30 minuti;
- illuminazione di sicurezza: 1 ora;
- ascensori antincendio: 1 ora;
- impianti idrici antincendio: 1 ora.

L'installazione dei gruppi elettrogeni deve essere conforme alle regole tecniche vigenti.

L'impianto di illuminazione di sicurezza deve assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita.

Sono ammesse singole lampade con alimen-

tazione autonoma, perché assicurino il funzionamento per almeno 1 ora.

Il quadro elettrico generale deve essere ubicato in posizione facilmente accessibile segnalata e protetta dall'incendio.

10. Sistemi di allarme

Gli edifici, o la parte di essi destinata ad attività ricettiva, devono essere muniti di un sistema di allarme acustico in grado di avvertire gli ospiti e il personale presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio.

I dispositivi sonori devono avere caratteristiche e ubicazione tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli occupanti del fabbricato o delle parti di esso coinvolte dall'incendio.

Il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi sonori deve essere posto in ambiente presidiato, sotto il continuo controllo del personale preposto: può essere previsto un secondo comando centralizzato ubicato in un locale distinto dal precedente che non presenti particolari rischi d'incendio.

Per edifici muniti di impianto fisso di rivelazione e segnalazione d'incendio, il sistema di allarme deve funzionare automaticamente, secondo quanto prescritto nel punto 12.

Il funzionamento del sistema di allarme deve essere garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale, per un tempo non inferiore a 30 minuti.

La qualità dell'alimentazione elettrica

(segue dalla 1ª pagina)

Assemblea IRPAIES 1994

Il 20 aprile scorso si è tenuta l'Assemblea ordinaria degli iscritti IRPAIES.

L'Assemblea è stata presieduta dall'ing. Antonio Serafini, Vice Presidente dell'Istituto, che ha aperto i lavori ricordando la scomparsa del Presidente, ing. Nicola Azzariti, e, soprattutto, sottolineando ancora una volta il ruolo determinante che l'ing. Azzariti ha svolto per la fondazione e lo sviluppo dell'IRPAIES e dell'UNAE.

Successivamente è stata presentata ai soci una breve relazione sulla vita dell'Albo, di cui si riportano alcuni punti:

Situazione iscritti

Al 1° gennaio 1994 gli iscritti sono complessivamente 991, di cui 860 sono installatori e 131 sono iscritti ai sensi dell'art. 5 dello Statuto.

Rispetto all'anno precedente si sono registrate 82 nuove iscrizioni, di cui 42 sono installatori, a fronte di 34 cancellazioni (per morosità o per cessata attività).

Attività del Comitato Tenuta Albo

Per far fronte al notevole numero di domande di iscrizione pervenute nel corso del 1993, il CTA si è riunito 5 volte, mentre la Commissione Colloqui si è riunita 9 volte, di cui 5 presso la Sede Centrale e 4 presso le Sedi periferiche, dove il numero di candidati è stato sufficientemente elevato.

Attività culturale

L'attività culturale è proseguita secondo le consuete modalità: a Torino le riunioni sono state organizzate in collaborazione con la locale Sezione dell'AEI; presso le Sedi Periferiche si sono tenuti numerosi

incontri tecnici, tra cui si ricordano particolarmente le conferenze sulla legge 46, il corso sui giunti e gli incontri sui problemi di interfaccia ENEL-utenti.

Bilancio consuntivo

Il dott. Busti ha illustrato il bilancio consuntivo ed ha letto la relazione dei Revisori dei Conti.

Nomina del Presidente

Considerando che il triennio del Consiglio Direttivo attuale si conclude con il 1994, l'ing. Serafini ha proposto la propria candidatura alla Presidenza, al fine di portare a termine le iniziative avviate in questo periodo, in qualità di Vice Presidente, secondo le indicazioni fornite dall'ing. Azzariti.

Tra l'altro, l'ing. Serafini assumerà anche, in veste di Presidente dell'IRPAIES, la proprietà del Notiziario.

A ricoprire l'incarico di Vice Presidente è stato proposto il cav. Vittorio Fenocchio.

Quale membro rappresentante il CEI nel Consiglio Direttivo, in sostituzione dell'ing. Azzariti, è stato designato il dott. Luigi Lys.

Inoltre l'ENEL ha designato in qualità di Consigliere l'ing. Filippo Giusto, in sostituzione dell'ing. Vigna.

Bilancio preventivo

Il dott. Busti illustra il bilancio preventivo per il 1994; tra le iniziative è stata proposta l'ipotesi di istituire una borsa di studio a nome dell'ing. Azzariti, a favore di studenti di Scuole Professionali o di Istituti Tecnici Industriali.

L'Assemblea ha approvato, di volta in volta, tutti i punti che sono stati proposti.

C) Variazioni lente

Oltre agli apparecchi citati nei punti precedenti, risentono di questo disturbo anche i motori e gli impianti di illuminazione.

Ad esempio, le lampade a vapori di sodio possono spegnersi, e richiedere poi alcuni minuti per la riaccensione.

D) Sovratensioni impulsive

Ne risentono soprattutto gli apparati elettronici, che dovrebbero essere protetti individualmente con appositi dispositivi.

Possono risentire delle sovratensioni di origine atmosferica in modo particolare gli impianti alimentati in media tensione con linee aeree; la protezione può essere effettuata installando appositi scaricatori.

Le sovratensioni possono essere originate all'interno dello stesso impianto utilizzatore, ad esempio da aperture di interruttori di manovra in media tensione.

E) Transitori di commutazione

Ne possono risentire le linee di trasmissione dati e segnali, gli apparecchi elettronici di controllo, i condensatori (che si surriscaldano), i relè di protezione (che possono intervenire in modo intempestivo), i collegamenti a basso livello di potenza.

F) Armoniche

Sono sensibili alle armoniche motori, trasformatori, condensatori, cavi che possono surriscaldarsi.

G) Dissimmetrie

I motori elettrici, e le altre macchine rotanti, possono risentire delle dissimmetrie e degli squilibri di tensione, che ne provocano un surriscaldamento.

La sicurezza domestica

un'interessante iniziativa dell'IMQ

La società italiana sta rapidamente invecchiando: già nel 1990 gli abitanti con oltre 65 anni di età erano, nel Centro-Nord, più numerosi di quelli con meno di 15 anni: il 15,9% della popolazione rispetto al 14,2% (mentre il dato nazionale, 14,5% contro 16,7% riflette la ancora opposta situazione nel Sud).

In complesso le famiglie formate da un solo componente con età superiore a 65 anni erano l'8% del totale nel 1981 e si stima che saranno il 12,7% nel 2000 e il 14,4% nel 2010: 3.198.000 su un totale di 23.670.000.

Si tratta di un fenomeno che, pur previsto da tempo, è completamente nuovo per tutto il mondo occidentale e da più parti ci si interroga sulle sue conseguenze e sulle risposte che è opportuno predisporre.

Una conferma della grande attenzione che viene riservata a quella che si può definire una svolta nella storia della popolazione, viene dalla Comunità europea che ha deciso di istituire per il 1993 "l'Anno europeo degli anziani e della solidarietà fra le generazioni" per promuovere lo studio e la diffusione delle conoscenze su questa nuova realtà.

In effetti la popolazione italiana si trova ad affrontare la vita in condizioni assai diverse rispetto al passato: la coabitazione con i famigliari più giovani si riduce sempre di più e la durata media della vita aumenta costantemente. Questo determina una situazione spesso difficile, non solo per motivi di ordine psicologico (la mancanza di un'attività lavorativa, la solitudine, l'incomprensione) ma anche e soprattutto fisico-pratico (l'indebolimento, la difficoltà a trovare aiuti, le malattie).

Gli incidenti domestici

Se, ad esempio, si guardano i dati riguardanti gli incidenti in ambiente domestico si può constatare che il maggior numero coinvolge persone di oltre 65 anni.

Una ricerca Istat riferita al 1988 evidenzia che oltre il 5% degli ultrasessantacinquenni ha subito almeno un incidente nei dodici mesi precedenti la rilevazione. In particolare sono le donne la categoria più a rischio con il 7,3% di incidenti per la classe d'età 65-74 anni e il 6,3% per quella dai 75 anni. Per i maschi i dati sono 2,7% e 3,8%.

Le cause principali degli incidenti che coinvolgono gli anziani sono le cadute. Queste possono essere la conseguenza di una scivolata sul pavimento oppure di un inciampo contro un mobile o altri "ostacoli" fissi, oppure della perdita di equilibrio sulle scale.

Altri incidenti "tipici" sono quelli provocati da alimenti bollenti e da apparecchi per il riscaldamento.

E' interessante notare che in altre classi d'età non solo il numero di incidenti è minore ma le cause sono in parte diverse per cui si può affermare che esistono specifici pericoli che riguardano gli anziani e che potrebbero essere limitati adottando degli accorgimenti appropriati.

Tra l'altro va notato che la conseguenza caratteristica degli incidenti degli anziani è particolarmente grave, ossia la frattura di un arto (con tutte le complicazioni che ne derivano anche indirettamente). In complesso la ricerca Istat

evidenzia che gli ultrasessantacinquenni sono il gruppo di popolazione più a rischio per le fratture.

Questo dato suona come una conferma rispetto alla necessità di fare tutto il possibile perché vengano ridotti al minimo gli elementi di pericolo presenti nelle abitazioni degli anziani.

A questo proposito si possono segnalare alcune interessanti risultanze emerse da studi inglesi sugli incidenti domestici agli anziani. In particolare sono stati messi in evidenza alcuni punti critici del tradizionale sistema di arredamento che risultano in qualche modo "responsabili" delle cadute: armadi o finestre o lampadari la cui collocazione può costringere le persone ad allungarsi o a salire su una scala; scale con



corrimano non adeguati o senza antisdrucciolo; apparecchiature sanitarie senza sistemi di appoggio o sostegno e senza comodità come docce estraibili, ecc.; illuminazione insufficiente e spazi ristretti in particolare nella camera da letto. In Olanda si sta iniziando a trarre le conseguenze da tali indicazioni, dedicando particolare attenzione all'edilizia pubblica destinata alla popolazione anziana.

In complesso, come nel recente passato si è fatto tanto per realizzare ambienti e prodotti adeguati a un settore specifico della popolazione come i bambini, così ora si prospetta un problema in parte analogo nei confronti della terza età.

Parallelo e complementare a questo lavoro di innovazione, ne deve anche essere svolto uno di informazione, con un duplice obiettivo: aiutare gli anziani a individuare i rischi più gravi e le soluzioni più opportune, da una parte; e offrire a chi anziano non è i necessari strumenti per conoscere la particolare realtà in cui gli anziani vivono, perché tra di loro possa nascere un rapporto di collaborazione e comprensione.

La proposta dell'IMQ

Va in questa direzione una recente iniziativa dell'IMQ, che ha realizzato un opuscolo illustrato sui problemi della sicurezza domestica che tiene particolare conto del punto di vista degli anziani.

L'opuscolo (32 pagine a colori) è soprattutto dedicato all'uso degli apparecchi (e dei servizi) domestici, in quanto nelle case moderne essi sono enormemente diffusi e, se usati correttamente, possono costituire un valido aiuto, in particolare per chi è più debole o solo.

Ma proprio questa condizione richiede tutta una serie di specifiche attenzioni che riguardano sia la scelta degli apparecchi, sia l'uso, sia la manutenzione.

E' evidente, infatti, che la necessità di una coppia di anziani o di un single sono diverse da quelle di una famiglia. Anche la stessa collocazione delle apparecchiature deve tener conto delle maggiori difficoltà a muoversi o a spostare pesi che si incontrano a una certa età. E la manutenzione, soprattutto degli apparecchi molto utilizzati, deve essere estremamente accurata.

Per fare un esempio dei particolari problemi che possono nascere in relazione all'uso degli elettrodomestici a causa dell'età, si può considerare una delle esperienze più tipiche che gli anziani vivono, quella di provare spesso freddo, soprattutto nelle mezze stagioni, quando il riscaldamento centrale è spento. Si ricorre spesso, in questi casi, a stufette elettriche (ad esempio in bagno). Per tali circostanze, può allora essere consigliabile, a seconda delle caratteristiche dell'appartamento, installare degli apparecchi fissi (in posizioni di sicurezza), che non devono continuamente essere spostati e che non hanno cavi che intralciano il passaggio e possono provocare cadute.

Un altro problema tipico è l'indebolimento della memoria, che può portare a dimenticare di aver acceso un apparecchio, con i rischi conseguenti. Per gli apparecchi a gas, allora, è opportuno preferire quelli con il controllo automatico della fuoriuscita di gas incombusto, di modo che se anche la fiamma si spegnesse col gas aperto non ne deriverebbero degli incidenti. Più in generale può essere consigliabile il ricorso a un contaminuti che suona a cottura finita.

I mille problemi che si presentano nell'uso delle apparecchiature domestiche sono presentati in modo sistematico nelle pagine dell'opuscolo per offrire informazioni e indicazioni il più possibile complete e chiare. Se gli anziani potranno trovarvi preziosi consigli, i non anziani potranno imparare a vedere i problemi della sicurezza da un diverso punto di vista e potranno anche scoprire cosa è più utile regalare se si ha veramente a cuore il benessere dei propri congiunti.

Ma perché l'iniziativa dell'IMQ possa raggiungere quante più persone possibile, in ogni zona d'Italia, è necessaria la collaborazione di terzi. L'Istituto mette a disposizione di tutti gli enti ed associazioni che vorranno prendere iniziative a contenuto sociale finalizzate agli anziani, anche in occasione dell'"Anno europeo" citato, l'opuscolo realizzato perché venga stampato e distribuito gratuitamente ai cittadini.

L'IMQ conta sulla collaborazione di aziende disposte a sponsorizzare questa "guida" per poterne diffondere il maggior numero possibile di copie.

(Estratto da «IMQ - Notizie» - settembre 1993).

BIBLIOGRAFIA

E' stata recentemente predisposta a cura dell'ing. Antonio Maurella e del p.i. Massimo Baronio, un'interessante iniziativa che può facilitare il lavoro dell'installatore elettrico per la compilazione delle dichiarazioni di conformità previste dalla Legge 46/90 e relative agli impianti elettrici utilizzatori.

Con la sottoscrizione di tale dichiarazione il costruttore dell'impianto (titolare dell'impresa installatrice di impianti elettrici) si assume tutte le responsabilità previste dalla legge relative a:

- possesso dei requisiti tecnico-professionali;
- scelta e messa in opera dei materiali (componenti elettrici) costruiti a regola d'arte e adatti al luogo d'installazione, con redazione della relazione riportante le tipologie dei componenti utilizzati;

- esecuzione degli impianti elettrici a regola d'arte, in accordo con il relativo progetto (quando questo sia obbligatoriamente richiesto o sia stato comunque redatto) e redigendo, negli altri casi, uno schema (descrizione schematica) dell'impianto realizzato.

La dichiarazione, infatti, prevede la compilazione di una serie di allegati obbligatori (specificati nel fac-simile ministeriale) ed una serie di allegati facoltativi (lasciati alla scelta dell'installatore stesso, tra i quali trova posto il rapporto di verifica dell'impianto realizzato).

Il volume, edito dal CEI, prevede due parti:

1. ELABORATI TIPICI ED ESEMPI

- Presentazione e guida all'utilizzo dell'opera

- Fac-simile dichiarazione di conformità
- Elaborato tipico 1: relazione con tipologie dei materiali utilizzati

- Elaborato tipico 2: schema (descrizione) di impianto realizzato

- Elaborato tipico 3: rapporto di verifica

Esempio A: compilazione della dichiarazione di conformità con utilizzo della relazione sulle tipologie dei materiali utilizzati. Adeguamento impianto preesistente per la protezione contro i contratti indiretti.

Esempio B: compilazione della dichiarazione di conformità con utilizzo della relazione sulle tipologie dei materiali utilizzati. Ampliamento impianto preesistente per uffici.

Esempio C: compilazione della dichiarazione di conformità con utilizzo dello schema (descrizione) di impianto realizzato. Installazione nuovo impianto.

Esempio D: compilazione del rapporto di verifica.

2. SCHEDE COMPONENTI

- Indice numerico schede
- Indice alfanumerico schede
- Schede componenti:
 - schede X: componenti
 - schede Y: componenti per sistemi/impianti
 - schede Z: gruppi di soccorso
 - schede W: componenti per impianti MT
 - schede K: componenti EX per impianti a sicurezza AD
 - schede bianche.

E' inoltre fornito un disco, adatto per personal computer con programma MS-DOS, che può essere utilizzato per:

- la stesura della relazione riguardante i materiali
- la stesura dello schema
- la redazione del rapporto di verifica.

L'opera è venduta al prezzo di L. 180.000.

Nuove Norme CEI

A causa del notevole numero di Norme pubblicate recentemente dal CEI, non è possibile riportare sul Notiziario l'elenco integrale dei nuovi fascicoli. Si ritiene pertanto opportuno segnalare, con un breve commento sul loro contenuto, quelle Norme che possono interessare la maggior parte dei nostri lettori.

Per maggior comodità di consultazione, le Norme vengono recensite suddivise per argomento.

• CT 3 SEGNI GRAFICI

Norma 3-36 - fasc. 2203 (EN 61082-1)
Preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica. Parte 1: Prescrizioni generali

La Norma, armonizzata in sede internazionale, fornisce le regole generali e la guida alla preparazione di documenti utilizzati in elettrotecnica: schemi, tabelle, diaframmi funzionali, ecc.

Tali documenti possono apparire in forma statica su carta e su microfilm oppure in forma dinamica su dispositivi video.

Considerando che l'informatica assume un ruolo sempre più importante non solo nel settore della progettazione degli impianti, ma anche nella predisposizione della documentazione più semplice riguardante l'elettrotecnica in generale (si pensi, ad esempio, alla predisposizione degli allegati alla dichiarazione di conformità prevista dalla Legge 46/90), è indispensabile seguire alcune direttive per poter sfruttare al meglio le opportunità offerte dall'uso del computer.

Immettendo nel computer dati omogenei, si possono semplificare le elaborazioni successive.

In ogni caso, la redazione secondo uno schema prefissato consente una migliore lettura a tutti coloro che dovranno usufruire dei documenti.

Inoltre, è ancora una volta messo in evidenza che ciascun tipo di documento ha un suo scopo preciso, per cui le informazioni devono essere fornite nella forma più idonea secondo le indicazioni standardizzate.

Impianti a norme CEI

TuttoNormel prosegue la pubblicazione di volumi, dedicati agli installatori, per la realizzazione a regola d'arte degli impianti elettrici, con particolare riferimento a quelli non soggetti all'obbligo della progettazione.

Nello scorso numero del Notiziario abbiamo dato notizia della pubblicazione del primo volume della serie, dedicato agli impianti elettrici negli edifici civili.

E' recentemente stato pubblicato il secondo volume, dedicato alle "Strutture commerciali", in cui vengono riportati i principali criteri da seguire per eseguire impianti elettrici di negozi e di magazzini, con tre esempi pratici, completi di dichiarazione di conformità e di denuncia dell'impianto di terra.

Il volume è in vendita presso la stessa Editrice TNE, Corso Duca degli Abruzzi, 31 - TORINO (telefono 011/5819.228), al prezzo di 45.000 lire.

• CT 16 CONTRASSEGNI DEI TERMINALI E ALTRE IDENTIFICAZIONI

Norma 16-3 - fasc. 2206 E (EN 60073)
Codifica dei dispositivi indicatori e degli attuatori con colori e con mezzi supplementari

La norma fornisce le indicazioni per i dispositivi indicatori delle condizioni di funzionamento di un impianto elettrico e per i dispositivi di manovra, al fine di facilitare l'intervento in casi di guasto. Oltre ad una marcatura inequivocabile dei dispositivi indicatori e degli attuatori, è prescritto un sistema chiaro ed omogeneo di codifica con i colori e con mezzi supplementari.

• CT 17 GROSSA APPARECCHIATURA

Norma 17-5 V1 - fasc. 2231 V (EN 60947 - 2 A1)

Apparecchiature a bassa tensione - Parte 2: Interruttori automatici

La variante integra e modifica la Norma 17-5 (ed. 1992). In modo particolare viene sostituita l'appendice A relativa al coordinamento, in condizioni di cortocircuito, tra un interruttore ed un altro dispositivo di protezione contro il cortocircuito, associato nello stesso circuito.

Viene inoltre inserito nella Norma il testo dell'Appendice B "Interruttori con protezione differenziale incorporata". La variante riporta le prescrizioni normative per i dispositivi differenziali di impegno generale (quelli per uso domestico e similare sono infatti oggetto della Norma CEI 23-18); tra l'altro si riportano le caratteristiche richieste per gli apparecchi di tipo selettivo.

• CT 81 PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

Guida 81-2 - fasc. 2258
Guida alla verifica degli impianti di protezione contro i fulmini

La Guida è stata preparata da esperti delle Unità Sanitarie Locali e del CEI, con il coordinamento dell'ISPESL.

Lo scopo è quello di fornire criteri uniformi di comportamento da seguire per l'effettuazione delle ispezioni previste per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche al fine di assicurare il rispetto dei requisiti di sicurezza.



AIEL IRPAIES NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrici Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 3 - 2° semestre 1994 - Spediz. abb. postale Pubbl. 50% - Direttore Responsabile: Franco Stella - Reg. n. 2107 dell'1-8-1970 al Trib. di Torino - Stampa: L'Artistica Savigliano - Savigliano (Cn) - Tel. 22.361

La qualità dell'alimentazione elettrica

6 - Specifiche per la realizzazione degli impianti

Un'accurata progettazione degli impianti elettrici utilizzatori, che tenga conto anche del fenomeno dei disturbi elettromagnetici, contribuisce a migliorare l'esercizio dell'impianto in generale, anche se dovranno comunque essere adottati i provvedimenti particolari per le macchine più sensibili.

Schema dell'impianto

Gli schemi di distribuzione in bassa tensione devono essere semplici, riducendo ad esempio le interconnessioni tra trasformatori diversi.

È opportuno realizzare linee di distribuzione distinte, in funzione delle diverse tipologie di utilizzatori (es. illuminazione, servizi, forza motrice, ecc.).

In media tensione è opportuno alimentare con linee radiali i centri di carico più significativi, predisponendo eventualmente una doppia alimentazione. La distribuzione con linee ad anello, deve prevedere anelli di lunghezza limitata, con numero di derivazioni e con collegamenti tali da consentire l'alimentazione con sufficiente flessibilità.

Autoproduzione

La presenza di sistemi di produzione autonoma di energia elettrica consente il mantenimento, in funzionamento isolato, di una parte del carico dell'impianto utilizzatore in seguito a guasti sulla rete esterna che provochino la mancanza di alimentazione da parte del Distributore.

Si rendono pertanto necessari opportuni accorgimenti impiantistici per creare una rete "privilegiata" che possa essere alimentata anche dal sistema di autoproduzione.

È inoltre necessario, ovviamente, installare i previsti dispositivi di protezione e di interblocco.

Coordinamento delle protezioni

Per limitare gli effetti di disturbi originati da sovratensioni, è necessario scegliere adeguatamente i livelli di isolamento dei vari componenti.

In modo particolare, i componenti di un sistema in media tensione gestito con neutro isolato devono essere in grado di sopportare, per un tempo indeterminato, una tensione verso terra pari alla tensione concatenata.

Anche una metodica manutenzione preventiva è indispensabile per limitare i disturbi.

In presenza di gruppi di autoproduzione, è importante definire molto accuratamente le protezioni e gestire l'impianto di produzione autonoma in modo da garantire la massima continuità di servizio. Questo aspetto è particolarmente importante per i gruppi di cogenerazione, che richiedono una assidua manutenzione.

LIVELLI DI IMMUNITÀ DELLE APPARECCHIATURE DI POTENZA

Variazioni di frequenza

Questo tipo di disturbo può influenzare il progetto da filtri per il controllo della distorsione armonica.

Occorre dedicare particolare attenzione a questo problema negli impianti dove esiste un'autoproduzione prevista per funzionamento in isola in situazioni di emergenza.

Sovratensioni a frequenza industriale transitorie e impulsive

Per coordinare gli isolamenti è necessario:
- adottare i livelli previsti (IEC WG 28 - Secretariat 86) per le sollecitazioni a 50 Hz e alla forma d'onda a impulso; in pratica si tratta di adottare livelli di isolamento nettamente su-

(continua in seconda pagina)

Il provvedimento prezzi CIP n. 15/1993

*Le nuove tariffe, condizioni di fornitura e contributi di allacciamento per le forniture di energia elettrica.
Alcune riflessioni sull'esecuzione degli impianti utilizzatori*

1. Premessa

Con la pubblicazione sulla *Gazzetta Ufficiale* n. 301 del 24.12.1993 della Delibera 14.12.1993 del Comitato Interministeriale Prezzi (Provvedimento n. 15/93) si è avviato un processo di revisione del sistema tariffario elettrico italiano; tale provvedimento non deve essere interpretato come un semplice adeguamento dei prezzi ma anche, come un miglioramento della struttura tariffaria, che, in certi casi si dimostra non più adeguata alle esigenze del cliente.

Alcune modifiche introdotte, come vedremo, potranno influire sui criteri di esecuzione degli impianti utilizzatori.

La suddivisione tariffaria per grandi settori rimane inalterata pertanto qui di seguito vengono riportate solo le maggiori modifiche strutturali che possono interessare l'impiantistica.

2. Forniture per usi domestici con potenza impegnata fino a 3 kW effettuate nell'abitazione di residenza anagrafica dell'utente

Struttura della tariffa precedente al 25 dicembre 1993

Come è noto la tariffa cosiddetta "SOCIALE" precedente era applicata a tutte le forniture per usi domestici alle seguenti condizioni:

- che la potenza impegnata fosse ≤ 3 kW;
- che la fornitura fosse effettuata nell'abitazione di residenza anagrafica dell'utente.

Tale tariffa non teneva conto quindi del consumo annuale per cui ne usufruivano oltre il 90% delle famiglie italiane.

(continua in seconda pagina)

Il provvedimento prezzi CIP n. 15/1993

(segue dalla 1ª pagina)

La struttura di tale tariffa con i relativi prezzi è quella di seguito riportata (caso della potenza impegnata di 3 kW):

1ª fascia:

– sino a 75 kWh/mese = 73,0 £/kWh

2ª fascia:

– da oltre 75 kWh/mese
sino a 150 kWh/mese = 130,8 £/kWh

3ª fascia:

– oltre 150 kWh/mese = 245,9 £/kWh

Quota fissa: = 4.400 £/mese

Imposte:

– primi 150 kWh/mese = esente

– oltre 150 kWh/mese = 40,10 £/kWh

N.B. I prezzi sono riferiti al 1° Aprile 1993

Struttura della nuova tariffa per usi domestici con potenza impegnata ≤ 3 kW "residenti" (a partire dal 25.12.1993)

La nuova struttura tariffaria prevede due situazioni (per semplificare è presentato il caso di 3 kW di potenza impegnata):

La qualità dell'alimentazione elettrica

(segue dalla 1ª pagina)

periori a quello corrispondente alla massima tensione di funzionamento.

Ad esempio per una tensione massima di funzionamento di 24 kV efficaci, la tenuta alla frequenza di rete deve essere pari a 50 kV, quella a impulso deve essere di 95 kV (per forma d'onda 1,2/50 µs) e di 125 kV di picco.

Buchi di tensione e brevi interruzioni (motori in MT e BT)

Questi fenomeni disturbano in modo particolare i motori, sia allacciati direttamente alla rete, sia alimentati tramite ponti di conversione.

Tenuto conto che il fenomeno dei buchi di tensione è connesso all'esercizio della rete (e quindi non eliminabile se non ricorrendo a sistemi di continuità assoluta), con opportuni accorgimenti progettuali o idonee modalità operative si possono aumentare i livelli di immunità a questo tipo di disturbi, sulla base di un bilancio costi/benefici.

Armoniche e interarmoniche

I componenti più sensibili a questo disturbo sono i condensatori: l'incremento di corrente dovuto alla presenza di armoniche può accorciare sensibilmente la vita; è quindi bene prevedere un sovradimensionamento in corrente e l'inserzione di filtri opportunamente dimensionati. Per quanto riguarda i motori si consiglia un declassamento in potenza (intorno al 3% per motori trifase, 5% per motori monofase).

Dissimmetria della tensione

In presenza di forti dissimmetrie della tensione, per i motori alimentati direttamente dalla rete si consiglia un declassamento in potenza del 5% - 15%.

a) forniture con consumi: ≤ 220 kWh mensili.

Vengono mantenuti i criteri esistenti con un modesto incremento della tariffa (+ 1,2% rispetto al 1993).

b) forniture con consumi: ≥ 220 kWh mensili.

Le agevolazioni sono progressivamente ridotte nel senso che «i chilowattora cui applicare i prezzi relativi ai primi due scaglioni, di cui alla situazione precedente, vengono progressivamente ridotti, fino al loro esaurimento, iniziando da quelli del primo scaglione, di tanti kWh quanti sono quelli eccedenti detti limiti, con conseguente addebito degli stessi al prezzo relativo all'ultimo scaglione di consumo».

Per gli stessi kWh per i quali si procede all'addebito, ai sensi del precedente capoverso, verrà effettuato anche il recupero della differenza tra le quote fisse mensili previste per le analoghe forniture effettuate ai "NON RESIDENTI" e quelle previste per le forniture effettuate ai "RESIDENTI", addebitando, sulle fatture, anche d'acconto, l'importo corrispondente all'applicazione di 33,25 £/kWh per le utenze fino a 1,5 kW e di 66,50 £/kWh per quelle oltre 1,5 e fino a 3 kW».

In altre parole gli utenti in questione perdono progressivamente l'agevolazione tariffaria a partire da 2640 kWh/anno (220 kWh/mese) sino al limite di 4440 kWh/anno (370 kWh/mese); oltre tale valore l'addebito totale, compreso il recupero, equivale all'addebito effettuato per le equivalenti forniture per "NON RESIDENTI" aventi lo stesso consumo mensile.

Considerazioni di tipo impiantistico

Precisato che oltre i 2/3 degli utenti per usi domestici "residenti" con potenza sino a 3 kW non superano il consumo medio mensile di 220 kWh (2640 kWh/annui) esaminiamo ora il caso di quelli che superano detto limite.

Nella maggior parte di tali casi il mantenimento della potenza impegnata ≤ 3 kW era motivata dal fatto di poter usufruire della tariffa agevolata rispetto all'analoga fornitura per "NON RESIDENTI".

Dai dati statistici medi in nostro possesso si può ipotizzare che tale consumo elevato sia imputabile alla disponibilità ed uso frequente dei più diffusi elettrodomestici, i quali, tenuto conto della potenza nominale degli stessi, devono essere utilizzati alternativamente od in tempi differiti, in modo da non provocare l'intervento del limitatore di 3 kW installato dalla Società di distribuzione dell'energia elettrica.

Gli utenti stessi che si identificano nelle condizioni su esposte, sono in grado di testimoniare di quante volte si siano trovati nella situazione di dover staccare elettrodomestici e riarmare il limitatore (magari posto fuori dell'appartamento) che era intervenuto per sovraccarico.

Nota: Com'è noto il limitatore della Società di distribuzione ha le caratteristiche

degli interruttori per usi domestici e similari di cui alla norma CEI 23 - 3.

Pertanto considerato il recupero tariffario anzidetto, la differenza di costi tra una fornitura per usi domestici da 3 kW "RESIDENTE" con consumo medio mensile > 370 kWh ed una fornitura da 6 kW ammonta, considerando anche le imposte, a circa £. 20000 + IVA/mensili; in molti casi il maggior costo potrà essere considerato accettabile a fronte dei vantaggi in termini funzionali che il passaggio da 3 kW a 6 kW consentirà (in primo luogo la possibilità di usare più elettrodomestici contemporaneamente senza rischio di intervento del limitatore).

Sezione del montante

In termini impiantistici quanto sopra significa, in primo luogo, per le nuove costruzioni di un certo livello (o ristrutturazioni) che è opportuno che il montante sia, sin dall'inizio, dimensionato per una potenza impegnata pari a 6 kW come indicato nella tabella seguente ricavata dal volume «Impianti a norme CEI» ed. TUTTONORMEL vol. 1: Edifici civili.

Potenz. impegn. (kW)	Lunghezza max del montante L	Sezione del cavo
6	L < 20 m	10 mm ² (1)
	20 m < L < 35 m	16 mm ² (2)
	35 m < L < 55 m	25 mm ²

(1) Se il cavo è in pvc adottare la sezione di:

- 16 mm² da 6 a 12 montanti,
- 25 mm² oltre i 12 montanti.

Se il cavo è in gomma etilenpropilenica adottare la sezione di 16 mm² oltre dodici montanti

(2) Se il cavo è in pvc adottare la sezione di 25 mm² oltre dodici montanti.

Caso dell'installazione nelle abitazioni di pompe di calore per il riscaldamento degli ambienti, anche di tipo reversibile

Il nuovo provvedimento CIP 15/1993 al capitolo V «Disposizioni finali» comma 1 dispone:

A parziale deroga di quanto stabilito dal provvedimento CIP n. 30 del 22 ottobre 1976, punto I, delle "Condizioni di fornitura e disposizioni finali", gli utenti che usufruiscono di una fornitura per uso domestico fino a 3 kW nell'abitazione di residenza anagrafica, qualora installino pompe di calore per il riscaldamento degli ambienti, anche di tipo reversibile, possono richiedere, esclusivamente per l'alimentazione di queste, una distinta fornitura alle tariffe e condizioni previste per le forniture in locali e luoghi diversi dalle abitazioni.

Per le altre forniture per usi domestici e per le forniture in locali e luoghi diversi dalle abitazioni l'alimentazione delle pompe di calore viene effettuata tramite unico punto di consegna.

Nota: il punto 1 delle "Condizioni di fornitura e disposizioni finali" del PP CIP n. 30 del 22.10.1976 è il seguente:

Fermo restando quanto disposto al capitolo III punto I), secondo e quarto capoverso del provvedimento n. 34/1974 ed al capitolo V, paragrafo A), punto 5), comma c), ultimo capoverso del provvedimento n. 941, ciascuna unità immobiliare o ciascun opificio e

(continua a pag. 3)

(segue dalla 2ª pagina)

loro pertinenze possono essere alimentati, per ciascun uso, da una sola fornitura, salvi i casi delle forniture di integrazione e similari.

Dall'interpretazione letterale del disposto di cui al Cap. V del Provvedimento Prezzi CIP 15/93 sopra si evince che l'utente domestico che installa un condizionatore d'aria a pompa di calore per la climatizzazione dell'ambiente sia estiva (principalmente), sia invernale (riscaldamento - particolarmente utile nelle mezze stagioni) può conservare la fornitura per uso domestico fino a 3 kW "RESIDENTE" ed usufruire di una fornitura per usi diversi dalle abitazioni, dedicata esclusivamente alla pompa di calore (a cui si può, ad esempio, applicare la tariffa per utilizzazione normale, con evidenti vantaggi in termini di costi).

Nota: Il mercato mette ormai a disposizione degli ottimi condizionatori per ambiente di tipo split, reversibili, utilizzabili in inverno anche con relativamente basse temperature esterne, in cui lo sbrinatorio è effettuato automaticamente, che rientrano come tipologia nell'oggetto dal presente paragrafo.

Agli utenti esistenti al 25.12.1993 che già avevano installato pompe di calore adibite a riscaldamento delle abitazioni, anche di tipo reversibile, e che pertanto avevano dovuto impegnare una potenza superiore a 3 kW, è concessa ora la facoltà di ridurre la potenza della fornitura stessa per usi domestici sino a 3 kW e di richiedere di fruire della potenza restante per l'alimentazione, sempre con fornitura separata, della pompa di calore.

Considerazioni impiantistiche

La possibilità di usufruire di una fornitura separata per il condizionatore a pompa di calore comporta, in termini impiantistici, quanto segue:

a) che sia possibile realizzare un secondo montante dal punto di consegna, posto all'esterno per le abitazioni singole, od alla base dell'edificio per i condomini, ed il quadro di appartamento;

b) che dal quadro di appartamento sia disponibile una tubazione dedicata (quindi sia possibile realizzare una linea dedicata) sino al punto di installazione del condizionatore (o dei condizionatori) a pompa di calore.

3. Forniture per usi domestici oltre 3 kW

Le forniture con potenza impegnata oltre 3 kW hanno mantenuto la struttura tariffaria in atto che ha subito un incremento di circa 2%.

Per le forniture per usi domestici da 6 kW ed oltre sono anche disponibili, in alternativa alla fornitura normale le forniture biorarie introdotte dal PP. CIP n. 45/90.

Queste forniture sono convenienti rispetto alle equivalenti forniture normali per uso domestico (che quindi non usufruiscono delle tariffe agevolate) allorché l'utente riesce a trasferire almeno il 60% dei suoi consumi (limite teorico) dalle ore piene alle ore notturne e festive.

Per usufruire correttamente e costante-

mente di questa possibilità è opportuno che l'impianto utilizzatore sia suddiviso in diversi circuiti, che consentano, anche attraverso interruttori orari, di gestire le varie apparecchiature domestiche tenendo conto dell'orario in cui la tariffa è più conveniente.

In conclusione sia i progettisti, sia gli installatori sono invitati a dimensionare gli impianti, a suddividere i circuiti ed a disporre tubazioni di riserva in modo da consentire l'applicazione delle nuove condizioni di fornitura previste dalle nuove strutture tariffarie, attuali e future, per le forniture per usi domestici.

4. Forniture in locali e luoghi diversi dalle abitazioni non regolate dalle tariffe multiorarie

Condizioni di fornitura precedenti al PP CIP 15/93

Potenze contrattuali per le forniture con misura della potenza

Per le forniture in oggetto l'articolazione delle potenze contrattuali era strutturata in:

- potenza impegnata
- potenza intermedia o 1ª fascia:
 - pot. imp. + 20% per le forniture da oltre 30 fino a 100 kW
 - pot. imp. + 15% per le forniture da oltre 100 fino a 400 kW
- potenza massima a disposizione:
 - rispettivamente pot. imp. + 50% oppure + 40%

I prelievi di potenza medio-mensile che superavano la potenza impegnata sino alla 1ª fascia, venivano addebitati a corrispettivo semplice, mentre i prelievi oltre la 1ª fascia sino alla potenza massima a disposizione, venivano addebitati a corrispettivo doppio.

Le tipologie di tariffa disponibili per l'utenza si possono sintetizzare come dalla figura n. 1.

Condizioni di fornitura in vigore a partire dal 25.12.1993

Fermo restando che il PP CIP 15/1993 ha conservato la possibilità per le Società di distribuzione di limitare la potenza mas-

sima a disposizione a non oltre il 10% della potenza impegnata (forniture con potenza limitata), per le forniture di energia elettrica a tariffa binomia normale con misura della potenza prelevata, a qualunque tensione di consegna, non regolate dalle tariffe multiorarie, sono state introdotte le stesse regole, per quanto riguarda la determinazione della potenza massima a disposizione, applicate sinora alle forniture multiorarie.

Per tali forniture sono ora individuate solo due potenze contrattuali:

- la potenza impegnata;
- la potenza massima a disposizione pari a quella impegnata maggiorata del 25%.

Trattamento dei superi della potenza impegnata

Sia per le nuove forniture, sia per quelle esistenti, ai prelievi effettuati oltre il valore della potenza impegnata sono applicati due criteri innovativi.

a) ai superi della potenza impegnata e fino al valore della potenza pari alla potenza impegnata maggiorata del 25%, verrà applicato un CORRISPETTIVO DI POTENZA DI IMPORTO TRIPLO rispetto a quello previsto per la potenza impegnata;

b) ai superi della potenza maggiore del 25% oltre l'impegno verrà applicato un CORRISPETTIVO DI POTENZA DI IMPORTO QUADRUPLO rispetto a quello previsto per la potenza impegnata.

Lo scopo del nuovo Provvedimento tende ad indirizzare l'utenza ad un uso razionale dell'energia, mediante la modulazione ed il contenimento delle punte di prelievo di potenza.

Per gli utenti esistenti sarà consentito, entro il 31 agosto 1994, stipulare un nuovo contratto, con un nuovo valore ottimale della potenza impegnata, anche con decorrenza retroattiva dal 1° Gennaio 1994 o dall'inizio di un qualsiasi mese successivo.

Per i nuovi utenti la potenza massima a disposizione, oltre alla quale non è consentito alcun prelievo (comunque se questo avviene sarà addebitato con il corrispettivo quadruplo) coincide con quella impegnata maggiorata del 25% come indicato nella figura 2.

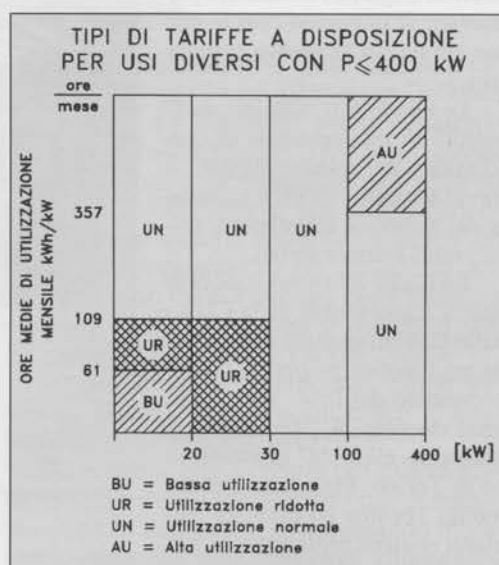


Fig. 1

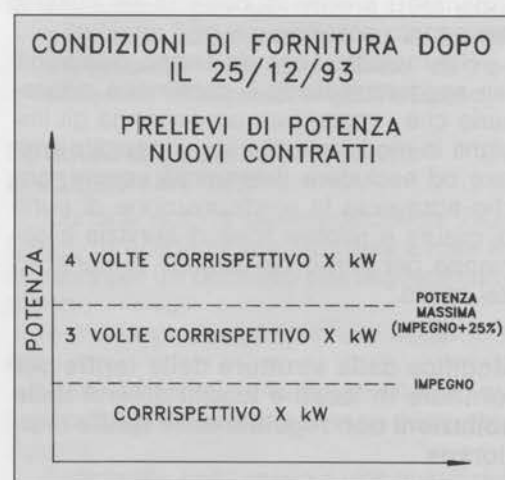


Fig. 2

(continua a pag. 4)

(segue dalla 3ª pagina)

Per le forniture esistenti al 25.12.1993 e non modificate successivamente (entro il 31.08.1994) si individuano due livelli di potenza massima:

a) la potenza massima prevista dal PP CIP n. 15/93 corrispondente alla potenza impegnata maggiorata del 25%; i prelievi compresi tra la potenza impegnata e questo valore saranno comunque addebitati con l'imputazione del corrispettivo di valore TRIPLO;

b) la potenza massima a disposizione prevista dal preesistente contratto di fornitura (potenza impegnata più 50%, oppure più 40%) entro la quale è comunque consentito all'utente effettuare prelievi; i prelievi di potenza compresi tra la potenza massima di cui al precedente punto a) (pot. imp. + 25%) e la potenza massima a disposizione di cui al presente punto saranno comunque addebitati a corrispettivo di valore QUADRUPLO, come schematizzato nella figura 3.



Fig. 3

Considerazioni impiantistiche

Considerato che, come visto in precedenza, i superi della potenza impegnata sono addebitati con corrispettivi di importo TRIPLO, (oppure QUADRUPLO oltre certi limiti) appare conveniente specie per le forniture con elevato impegno di potenza, come già avviene per le forniture multiorarie, esaminare la possibilità di installare sugli impianti utilizzatori idonee apparecchiature per il controllo del carico, in modo da condizionare i prelievi di potenza ed evitare, per quanto possibile, i superi anzidetti.

Sul mercato sono da tempo disponibili tali apparecchiature, è comunque necessario che l'impiantista predisponga gli impianti in modo tale che sia consentito limitare od escludere determinati carichi, anche attraverso la predisposizione di punti di misura e relative linee di servizio e comando per l'invio dei segnali di controllo del carico.

Modifica della struttura delle tariffe per forniture in locali e luoghi diversi dalle abitazioni non regolate dalle tariffe multiorarie

Come evidenziato nella figura 1 la scelta delle tariffe è limitata ma era previsto entro il 28 febbraio 1994, un Provvedimento di ristrutturazione di tali tariffe.

Tale provvedimento alla data odierna non è stato ancora pubblicato.

Si prevede che per tutti gli scaglioni di potenza saranno disponibili diversi tipi di tariffa strutturate in funzione delle ore/mese di utilizzazione delle forniture; in questo modo ogni utente avrà a disposizione, come già avviene per le forniture a tariffe multiorarie, tariffe per bassa utilizzazione, media, ed alta utilizzazione, qualunque sia il suo impegno di potenza e la tensione di consegna.

Di questo ci riserviamo di riparlare in futuro.

Regolarizzazione delle forniture a cottimo

Entro il 31.12.1995 tali forniture, riguardanti in genere i servizi condominiali (in particolare l'illuminazione delle scale di vecchi edifici) dovranno essere sostituite con altre a contatore.

Pertanto, sin da ora, i progettisti e/o gli installatori dovranno prevedere, eventualmente in concomitanza con i lavori di adeguamento degli impianti esistenti ai sensi della Legge 46/90, di trasformare gli impianti di illuminazione dei servizi condominiali ancora alimentati a cottimo (in molti casi si tratta di rifacimento ex novo in quanto l'attuale punto di consegna a cottimo non dispone di alcune o di parte delle protezioni minime previste dal DPR 447/91).

5. Contributi di allacciamento

Infine il provvedimento prezzi CIP 15/93 ha adeguato, secondo gli indici ISTAT i valori dei contributi di allacciamento stabiliti a suo tempo dal provvedimento prezzi CIP n. 42/1986.

Fernando Prono
Segretario IRPAIES

Da TuttoNormel n. 3/94

Un'iniziativa TuttoNormel

Le Guide Blu

Le norme CEI già applicate

Cosa sono le Guide Blu? In Francia le Guide Blu sono una serie di guide turistiche: una per ogni paese. In Italia sono una serie di guide elettriche: una per ogni tipo di impianto.

Perché le Guide Blu? Gli installatori ritengono le norme CEI inaccessibili, incomprensibili, inapplicabili. Le Guide Blu mostrano come applicare le norme CEI e realizzare gli impianti elettrici in conformità alla regola dell'arte.

Non si tratta delle solite guide teoriche che si limitano a spiegare le norme, ma di guide pratiche.

Un modo nuovo di presentare le norme CEI attraverso esempi concreti.

I volumi spiegano, di volta in volta, l'articolo della norma che si deve applicare al caso specifico. In tale modo le nozioni normative non sono astratte e generali, ma ancorate alla realtà impiantistica e mirate all'obiettivo da raggiungere. Dopo le spiegazioni relative al tipo di impianto, ogni Guida Blu riporta tre esempi concreti di impianti, conformi alle norme CEI, descritti e spiegati nei minimi particolari: si imparano così le norme attraverso la pratica installativa.

Le Guide Blu indicano anche esempi di dichiarazione di conformità e dei relativi allegati, in modo semplice, pratico e fattibile dal semplice installatore, senza inutili complicazioni.

Le Guide Blu sono state ordinate a TuttoNormel dalla CNA e dalla Confartigianato e realizzate da un apposito gruppo di lavoro, coordinato dal Prof. Vito Carrescia, docente di "Tecnica della Sicurezza elettrica" al Politecnico di Torino, Presidente del Comitato Tecnico 64 del CEI "Impianti elettrici utilizzatori di bassa tensione" e direttore del periodico TuttoNormel.

Le Guide Blu sono distribuite agli installatori dalle Confederazioni dell'Artigianato, ma sono utili, oltre agli installatori, anche ai progettisti per un confronto e un supporto, ai verificatori per controllare che l'impianto sia a regola d'arte e all'utente per sapere come deve essere realizzato l'impianto e per valutare la professionalità dell'installatore. Le Guide Blu servono dunque a tutti gli operatori del settore elettrico, per crescere insieme nella cultura normativa.

Sono già state pubblicate le Guide Blu:

- n. 1 **Edifici Civili**
190 pagine con 100 figure, L. 45.000
- n. 2 **Strutture Commerciali**
220 pagine con 70 figure, L. 45.000
- n. 3 **Cantieri Edili**
240 pagine con 110 figure, L. 45.000

Le Guide Blu non sono distribuite in libreria, devono essere ordinate direttamente a: TNE srl, corso Duca degli Abruzzi 31, 10129 Torino, Tel. 011 - 5819.228 - 5819.888 - Fax 5819.304.



AIEL IRPAIES NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrici Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 4 - 2° semestre 1994 - Spediz. abb. postale Pubbl. 50% - Direttore Responsabile: Franco Stella - Reg. n. 2107 dell'1-8-1970 al Trib. di Torino - Stampa: L'Artistica Savigliano - Savigliano (Cn) - Tel. 22.361

Modelli A e B: denuncia all'ISPESL

E' noto che i responsabili delle attività e degli edifici sono tenuti a denunciare alcuni impianti (di terra, di protezione dai fulmini, a sicurezza AD in luoghi pericolosi) quando gli stessi si trovano in luoghi di lavoro, con la presenza di lavoratori subordinati o ad essi equiparati (ai sensi del DPR 547/55).

In particolare per:

- gli impianti di messa a terra (mod. B)
- i dispositivi di protezione dalle scariche atmosferiche (mod. A)

le relative denunce, che devono essere effettuate in occasione di primo o nuovo impianto, vanno inoltrate, a partire dal 16

giugno 1994, entro 30 giorni dalla messa in servizio dell'impianto, all'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL), competente per territorio, anziché all'USL.

Da tale data è infatti il suddetto Istituto che eserciterà direttamente le attività omologative (verifica iniziale), fermo restando che le USL continueranno ad effettuare le successive verifiche periodiche per l'accertamento della conservazione delle installazioni ed impianti e del loro normale funzionamento.

Il responsabile delle attività o degli edifici presso cui sono installati detti impianti

devono pertanto inoltrare la richiesta di omologazione (su apposito modulo predisposto dall'ISPESL), allegando la documentazione necessaria ad individuare gli impianti, al fine di consentire i controlli e le verifiche di legge; in alternativa tale documentazione deve essere disponibile all'atto della verifica.

Per tale servizio all'ISPESL dovrà essere corrisposto l'importo previsto, fatturato in precedenza dalle USL.

Nulla è viceversa variato in materia di attività soggette al certificato di prevenzione incendi (CPI), elencate dal D.M. 16.2.82, per il cui rilascio occorre richiedere il preliminare parere al Comando dei Vigili del Fuoco.

La relativa verifica continuerà ad essere espletata dall'Unità Sanitaria Locale, cui dovrà essere presentata la denuncia "Verifica delle installazioni elettriche in luoghi pericolosi", tramite l'apposito mod. C.

Anche a tale modello di denuncia è necessario allegare tutte le documentazioni, gli elaborati e le dichiarazioni, per permettere all'Organo di controllo di poter effettuare la verifica di legge.

Alessandro Recchia

AIDI

CONVEGNO NAZIONALE AIDI

Torino, 27 e 28 Ottobre 1994

Sede: Museo dell'Automobile

PROGRAMMA PRELIMINARE

GIOVEDÌ 27 OTTOBRE

Tavola rotonda

Piani Comunali di illuminazione urbana

Convegno Nazionale

1ª Sessione: *Illuminazione urbana: progettazione e realizzazione*

VENERDÌ 28 OTTOBRE

2ª Sessione: *Illuminazione degli ambienti di lavoro e domestici*

3ª Sessione: *Ricerche nel campo degli effetti della luce sulla salute*

4ª Sessione: *La ricerca e la progettazione nel campo illuminotecnico*

Riportiamo gli indirizzi delle sedi ISPESL di interesse:

GENOVA - P.zza Brignole 3 - tel. 010/566441-2-3 (Competente per la Liguria)

TORINO - C.so Turati 11 - tel. 011/502720-27-28-29 (Competente per la Provincia di Torino e Cuneo)

ALESSANDRIA - Via Lombroso 14 - tel. 0131/262206 - 252653 (Competente per la Provincia di Alessandria e Asti)

BIELLA - Via Cerruti 7 - tel. 015/8494919 - 849929 (Competente per la Provincia di Novara, Vercelli e la Valle d'Aosta)

Protezione contro i fulmini dei ponteggi e gru nei cantieri ⁽¹⁾

L'articolo 39 del DPR 547/55 prescrive che le strutture metalliche installate all'aperto (2), quali gru, ponteggi metallici, ecc., se di notevoli dimensioni, devono essere protette contro i fulmini.

Le strutture di notevoli dimensioni, secondo quanto confermato da un recente parere dell'ISPESL, sono quelle per le quali risulta, statisticamente in un anno, che il numero probabile dei fulmini che può colpire direttamente il volume da proteggere (N_f) è superiore al numero massimo di fulmini all'anno che la Norma accetta possano provocare danno al volume protetto, in relazione all'entità media del danno previsto (N_{el}) (3).

In altri termini, poichè nessun provvedimento può garantire una sicurezza assoluta, la norma CEI 81-1 ha introdotto il principio che la funzione di un impianto di protezione è quella di impedire che il fenomeno della fulminazione comporti un rischio inaccettabile.

Pertanto solo quando $N_f > N_{el}$ occorre proteggere la struttura dai fulmini. In caso contrario essa è autoprotetta e non viene considerata di notevoli dimensioni.

Il valore di N_f è dato dal prodotto del numero dei fulmini/anno a terra a km^2 ov'è ubicata la struttura (N_t) per l'area equivalente del volume da proteggere (in km^2).

Mentre i valori di N_t di ogni comune si possono rilevare dall'apposita pubblicazione CEI 1440 P, il calcolo dell'area equivalente del volume da proteggere risulta viceversa laborioso poichè considera parametri quali la collocazione delle strutture circostanti, le loro dimensioni e l'orografia del territorio.

A) METODO PRATICO PER LA VERIFICA DELLA NECESSITÀ DI REALIZZARE LA PROTEZIONE

Per strutture ubicate in pianura, quando non vi siano altre strutture entro la fascia di 50 m, facendo riferimento all'ipotesi più cautelativa di entità media del danno "grande", ove si assume $N_{el} = 0,1$ fulmini/anno (4), è tuttavia possibile verificare la necessità di proteggere una struttura mediante la consultazione di appositi diagrammi, illustrati nel seguito.

A.1) Protezione dei ponteggi

Si possono avere ponteggi ubicati su una sola facciata (fig. 1) o su più facciate consecutive (figg. n. 3, 4, 5).

Assumendo nelle varie ipotesi che queste strutture siano ubicate nel comune di Torino ($N_t = 4,0$ fulmini/(anno $\times \text{km}^2$) si avrà:

- Per il **ponteggio su una sola facciata**: se il punto determinato dalle coordinate a ed h_v delle sue dimensioni è situato al di sopra della curva $N_f = 4$ di fig. n. 2, occorre la protezione. In caso contrario la struttura è autoprotetta.

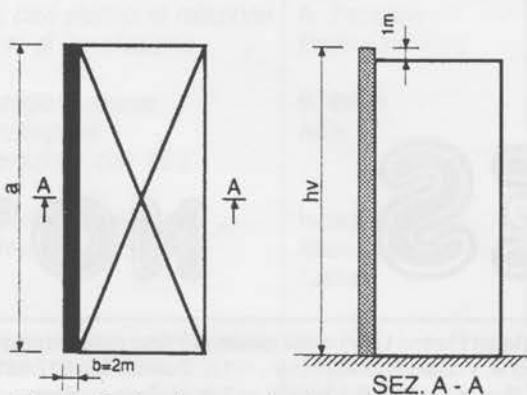


Fig. 1 - Ponteggio su una facciata.

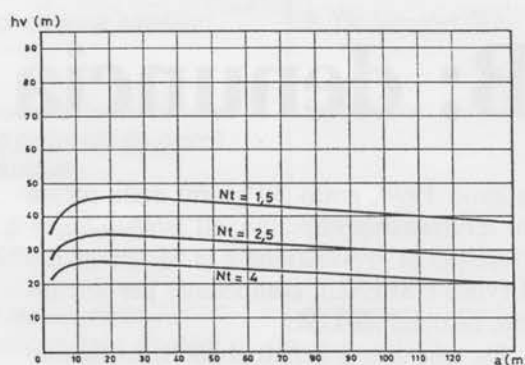


Fig. 2 - Curva limite di autoprotezione di un ponteggio, largo 2 m, disposto su di una sola facciata dell'edificio [$N_{el} = 0,1$ fulmini/anno - N_f è espresso in fulmini/(anno $\times \text{km}^2$)].

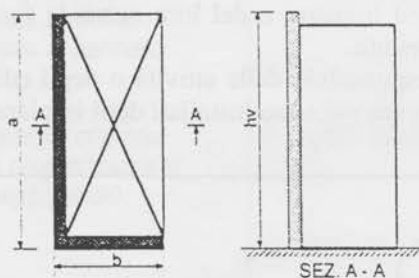


Fig. 3 - Ponteggio su due facciate consecutive.

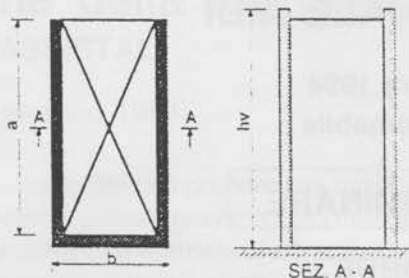


Fig. 4 - Ponteggio su tre facciate.

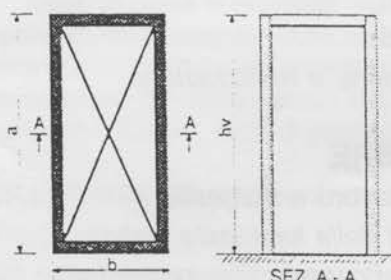


Fig. 5 - Ponteggio su quattro facciate.

- Per **ponteggi su due o più facciate consecutive** (fig. 3, 4, 5) si fa riferimento al diagramma relativo al valore di N_f noto (nel caso ipotizzato $N_t = 4$), riportato nelle figure 6, 7 e 8. A tale proposito solo se il punto determinato dalle coordinate a e b (dimensioni esterne della struttura) ricade al di sopra della curva corrispondente al valore h_v dato, si dovrà realizzare la protezione della struttura dalle scariche atmosferiche.

Tale procedimento può essere utilizzato per la verifica di qualsiasi struttura (serbatoi, coperture, capannoni, ecc), a condizione che valgano le ipotesi sopra citate (zona di pianura, inesistenza di altri edifici entro la fascia di 50 m).

A.2) Protezione della gru a torre

Con riferimento alle dimensioni della gru di fig. n. 9 si seguirà lo stesso procedimento illustrato in A.1 (mediante verifica della posizione del punto di coordinate a ed h_v rispetto alla curva caratteristica del valore di N_f noto, di fig. 10)

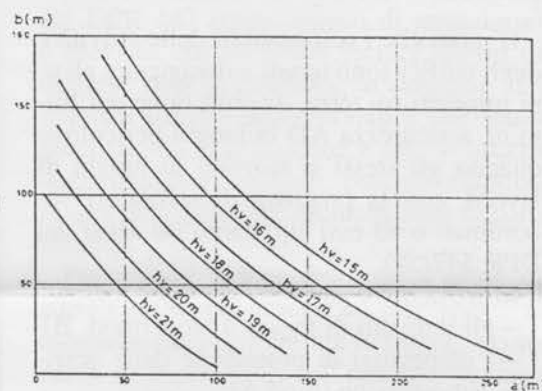


Fig. 6 - $N_t = 1,5$.

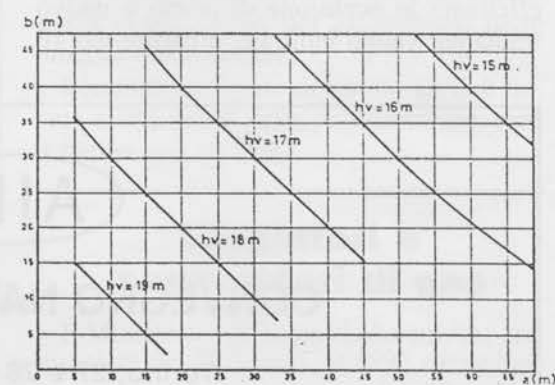


Fig. 7 - $N_t = 2,5$.

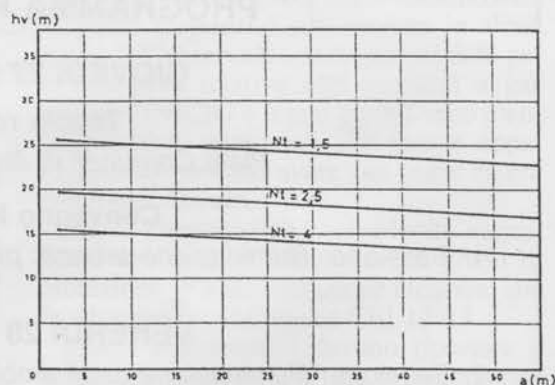


Fig. 8 - $N_t = 4$
curve limite di autoprotezione di un ponteggio ubicato in zona con assegnato valore di N_t (espresso in fulmini/anno $\times \text{km}^2$) e $N_{el} = 0,1$ fulmini/anno.

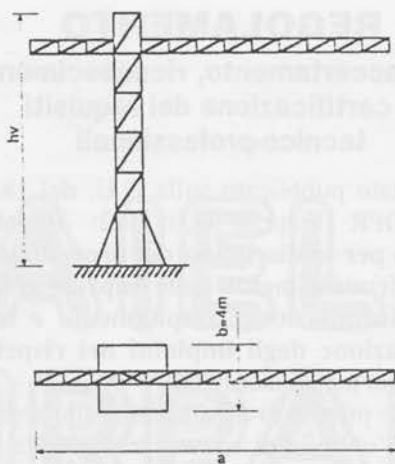
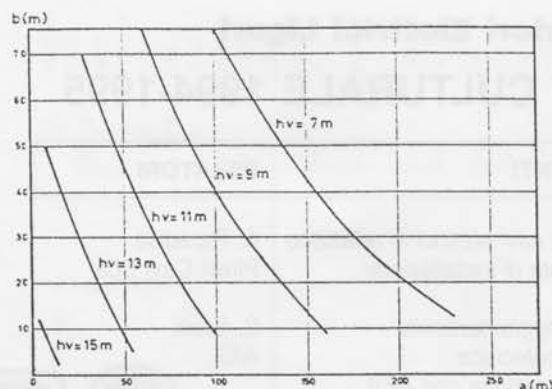


Fig. 9 - Gru a torre.

Fig. 10 - Curva limite di autoprotezione di una gru con basamento di larghezza pari a 4 m - $N_{gl} = 0,1$ fulmini/anno.

B) PRINCIPALI ACCORGIMENTI PER REALIZZARE L'IMPIANTO DI PROTEZIONE.

B.1) Ponteggio

Il collegamento a terra del ponteggio può essere effettuato mediante connessione di almeno due suoi punti, distanti al massimo 25 m l'uno dall'altro, ai dispersori. Questi possono essere costituiti da picchetti di altezza di 2 m o da una maglia di terra in corda (o tondino in rame) o acciaio zincato, di sezione rispettivamente non inferiore a 35 e 50 mm² (v. figg. nn. 11 e 12).

La continuità elettrica della struttura metallica, anche se gli elementi costituenti non risultano fra loro ponticellati, resta comunque assicurata dalla capacità formata dei vari elementi metallici in caso di fulminazione. Analogamente si considerano collegati fra loro i dispersori.

Eventuali tubazioni poste nelle vicinanze dovranno essere collegate alla base ed alla cima del ponteggio equipotenzialmente, utilizzando conduttori in rame da 6 mm² od in acciaio zincato da 10 mm². Il collegamento va effettuato ogni 25 m di altezza del ponteggio.

B.2) Gru

La base della gru, ai fini della protezione contro i fulmini, deve essere collegata a terra in due punti con 2 coppie di picchetti o con quattro distinti picchetti.

Per dispersori ad anello il collegamento deve essere effettuato agli estremi opposti del basamento della gru.

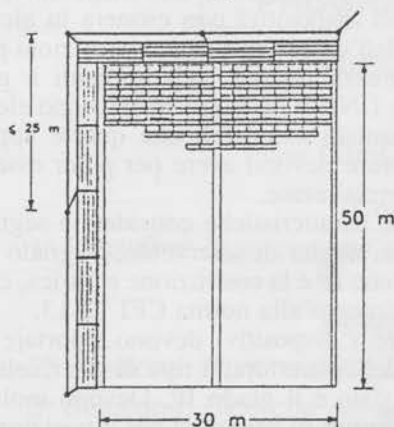


Fig. 11 - Collegamento a terra di un ponteggio mediante dispersore a maglia.

Per le gru mobili il collegamento deve essere effettuato per ogni rotaia.

I dispersori ed i conduttori avranno le stesse caratteristiche indicate per il ponteggio.

C) DENUNCIA

Si ricorda che quando l'impianto di protezione è stato realizzato ($N_p > N_{gl}$) occorre effettuarne la denuncia agli Organi di Controllo mediante compilazione dell'apposito mod. A, fermo restando l'obbligo di denuncia dell'impianto di terra (mod. B).

Le denunce dovranno essere inoltrate all'ISPESL competente per territorio che ha il compito di omologare gli impianti, mentre sono di competenza delle USSL le verifiche periodiche.

Alessandro Recchia

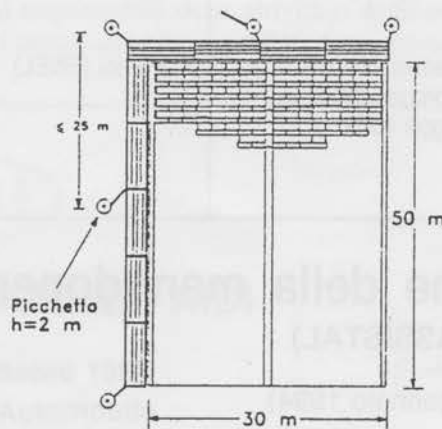


Fig. 12 - Collegamento a terra di un ponteggio mediante dispersore a picchetti.

NOTE

(1) Il metodo proposto si riferisce a volumi da proteggere di classe F (Norma CEI 81-1) relativi a strutture civili ed industriali ordinarie. Per una sua più precisa individuazione si rimanda all'appendice A della citata norma.

(2) La verifica della protezione contro i fulmini potrà interessare anche strutture sotterranee, quali serbatoi.

(3) La norma attribuisce valori specifici di N_{gl} in base alla classe del volume da proteggere ed al danno che il fulmine può produrre per unità di volume considerato. Questo danno, in relazione al numero di persone od ai danni derivanti da incendi, può assumere entità piccola, media o grande, secondo specifici valori attribuiti dalla norma.

Quando i volumi da proteggere appartengono a classi diverse occorre considerare il valore di N_{gl} minore.

(4) Questo valore di N_{gl} viene considerato in tutti gli esempi e diagrammi riportati nel seguito.

NUOVA NORMA CEI 33-8

«Condensatori statici di rifasamento di tipo non autorigenerabile per impianti di energia a corrente alternata con tensione inferiore a 1000 V parte 1: Generalità - Prestazioni - Prove e valori nominali - Prescrizioni di sicurezza - Guida per l'installazione e l'esercizio».

Il CEI ha pubblicato nell'Aprile '94 la nuova Norma 33-8 riguardante i condensatori di rifasamento di tipo non autorigenerabile. Tale norma è la versione italiana della Norma Europea EN 60931-1 approvata dal CENELEC nel 1993 e che, in accordo al regolamento interno, i comitati nazionali dei paesi aderenti sono tenuti ad adottare come norma nazionale.

Pertanto sul catalogo CEI per quanto riguarda i condensatori di rifasamento per tensione inferiore o uguale a 1000 V abbiamo due norme, la già citata 33-8 e la 33-5 che ha per oggetto «Condensatori statici di rifasamento di tipo autorigenerabile per impianti di energia con tensione nominale inferiore o uguale a 660 V» emanata dal CEI nel 1984.

Facendo la cronistoria delle norme per i condensatori di rifasamento, troviamo anche la Norma 33-1 del 1967 genericamente titolata «Condensatori statici di rifasamento per impianti di energia a corrente alternata».

La genericità del titolo era giustificata dal fatto che la tecnologia dei condensatori autorigenerabili ancora non esisteva; tale norma fu parzialmente sostituita dalle 33-5 e sparì dal catalogo CEI nel 1993.

Esaminando la nuova arrivata 33-8 ci si accorge che è strutturata esattamente come la 33-5: stessi capitoli, stessa successione (non poteva essere diversamente), stessa utile guida all'installazione con i consigli per l'inserimento sull'impianto di questi particolari componenti elettrici.

Il CEI si è dunque dotato di una norma che mancava, anche se riguarda un tipo di condensatore oramai non più utilizzato, in quanto quelli generalmente impiegati per il rifasamento in b.t. sono del tipo autorigenerabile; di conseguenza le norme a cui installatori e progettisti dovranno fare principalmente riferimento saranno ancora le 33-5.

Antonio Nobile

Prorogato al 30 giugno '95 il termine per adeguare gli impianti

Con il Decreto Legge 514 del 27/8/94 pubblicato sulla G.U. n. 201 del 29/8/94, il governo ha disposto un consistente pacchetto di proroghe in diversi settori.

Fra gli altri, anche il termine del 31/12/94 per l'adeguamento degli impianti ai sensi della 46/90 slitta di sei mesi, ossia è differito al 30 giugno 1995.

AIEL - Albo Installatori Elettrici Liguri**PROGRAMMA ATTIVITA' CULTURALE 1994-1995**

PERIODO	SEDI	ARGOMENTI	RELATORI
1ª metà Maggio 94	Genova	Scelta dei cavi elettrici in relazione all'ambiente di installazione	A. Paradiso Pirelli Cavi Spa
12 - 19 Maggio 94	Genova	Corso di aggiornamento sull'Illuminotecnica (in collaborazione con AEI)	S. Bruni AIDI
1ª metà Giugno 94	Genova La Spezia Savona Imperia	Quadri elettrici per bassa tensione Norme CEI 17 - 13	Incaricati della Nuova Magrini Galileo
1ª dec. Ottobre 94	Genova	Certificazione dei Sistemi di qualità (in collaborazione con AEI)	Esperto a cura dello IMQ
Fine Ottobre	Genova	Impianti di antenna satellitari	P. De Vescovi (RAI)
Novembre 94	Genova Albenga Sanremo	Dispositivi per il controllo del carico prelevato da piccoli utenti industriali	Da definire
1º Dicembre 94	Genova	Giornata di studio sulla Legge 46/90	Relatori diversi
Gennaio 95	Chiavari Genova Savona Imperia	Scariche atmosferiche - Autoprotezione delle strutture	G. Minati
Febbraio 95	Genova La Spezia	Verifiche sugli impianti elettrici in bassa tensione nei sistemi TT	Ditta ASITA
Periodo da definire	Chiavari Albenga Sanremo	Esemplificazioni pratiche mediante ausilio di pannello dimostrativo	
Marzo - Aprile 95	La Spezia Chiavari Genova Albenga Sanremo	Gli impianti elettrici che non richiedono la progettazione ai sensi della Legge 46/90	F. Pertini (ENEL)

REGOLAMENTO**per l'accertamento, riconoscimento e certificazione dei requisiti tecnico-professionali**

E' stato pubblicato sulla G.U. del 18/6/94 il DPR 18 aprile 94, n. 392: **Regolamento per la disciplina del procedimento di riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti nel rispetto delle norme di sicurezza.**

Fra le principali novità introdotte segnaliamo l'obbligo di sottoscrizione della dichiarazione di conformità anche da parte del responsabile tecnico, oltre che dal titolare della ditta; inoltre la copia per la camera di commercio dovrà essere inviata a cura dell'impresa installatrice (non più dal committente come precedentemente previsto).

E' stato disposto che i comuni con più di diecimila abitanti effettuino almeno il 10% delle verifiche sui certificati di abitabilità o agibilità rilasciati.

Con riferimento all'articolo 7 comma 2 del DPR 447 (regolamento di attuazione) è previsto che gli uffici tecnici interni di imprese non installatrici, in possesso dei requisiti tecnico-professionali e che siano preposti alla realizzazione e alla sicurezza degli impianti aziendali, possano rilasciare, per detti impianti, dichiarazione di conformità.

Per ultimo, per gli impianti comuni di edifici civili già conformi alla legge al momento della sua entrata in vigore, è concessa ai responsabili dell'amministrazione la possibilità di autocertificare l'avvenuto adeguamento. La stessa possibilità è concessa ai proprietari per gli impianti delle singole unità abitative.

L'entrata in vigore di questo DPR è fissata a 180 giorni dalla pubblicazione, cioè a partire dal 18/12/94.

Rivelatori e segnalatori di gas

Il Ministero dell'industria ha emesso una circolare del 27/7/94 n. 161892 riguardante la messa in commercio dei dispositivi rivelatori e segnalatori di fughe di gas combustibile per uso domestico o similare.

In essa, premettendo che l'installazione di questi dispositivi non esonera in alcun modo dall'osservanza delle prescrizioni per la sicurezza relative agli impianti a gas (norme UNICIG e legge 46/90) sono elencati requisiti essenziali che queste apparecchiature devono avere per poter essere commercializzate.

Fra le caratteristiche considerate segnaliamo la soglia di intervento, il grado di protezione IP e la costruzione elettrica, che fa riferimento alla norma CEI 12-13.

Inoltre i dispositivi devono riportare il nome del costruttore, il tipo di gas rivelato o segnalato e il grado IP. Devono inoltre essere forniti di istruzioni per il posizionamento e per gli interventi da porre in atto in caso di allarme.

Tabella per la fatturazione della manodopera**(elaborata dall'ASSISTAL)****(Aggiornamento 1° gennaio 1994)****Per ogni ora normale in giornate feriali:**

5ª CATEGORIA (Operaio special. con part. capacità e perizia) **L. 43.050**

5ª CATEGORIA (Ex operaio specializzato sud) **L. 41.950**

4ª CATEGORIA (Ex operaio specializzato) **L. 39.750**

3ª CATEGORIA (Ex operaio qualificato) **L. 38.150**

2ª CATEGORIA (Ex manovale specializzato) **L. 35.900**

TECNICO per ogni intervento (minimo) **L. 158.100**

TECNICO per ogni giornata di intervento **L. 421.600**

Le tariffe comprendono la retribuzione, i cottimi, gli oneri gravanti sulla manodopera, la dotazione normale di attrezzi ed utensili, le spese generali ed utili.

Per eventuali attrezzature speciali vengono applicate tariffe particolari.

Sono escluse le eventuali trasferte e le spese di trasferimento. Qualora si tratti di ente statale, parastatale e simili, si devono considerare gli oneri relativi alla stesura contratti, cauzioni, diritti di segreteria, ecc.

TRASFERITA (Minimo contrattuale)

Trasferta piena giornaliera **L. 104.750**

2/3 della trasferta giornaliera **L. 49.850**

1/3 della trasferta giornaliera **L. 24.950**

AIEL IRPAIES NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrici Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 5 - 2° semestre 1994 - Spediz. abb. postale Pubbl. 50% - Direttore Responsabile: Franco Stella - Reg. n. 2107 dell'1-8-1970 al Trib. di Torino - Stampa: L'Artistica Savigliano - Savigliano (Cn) - Tel. 22.361

La sicurezza sul lavoro si rinnova ed assume una dimensione europea

Il Decreto Legislativo 19-9-1994 n. 626 sulla tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori

Sul supplemento ordinario n. 141 della Gazzetta Ufficiale n. 265 del 12.11.1994 è stato pubblicato il Decreto Legislativo n. 626/94, che recepisce la Direttiva CEE 89/391 e le direttive figlie (vedere riquadro). Tale Decreto avrà un notevole impatto sul mondo del lavoro ed in particolare nel settore impiantistico.

Il decreto avrà conseguenze ed implicazioni ben superiori a quelle della Legge

46/90 relativa alla sicurezza degli impianti e del D.L. n. 277 del 15.08.1991, attuazione delle direttive CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ed agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro (piombo, amianto e rumore) disposti legislativi non ancora pienamente assimilati dalle imprese.

La Direttiva CEE 89/391 risale al 1989 e solo ora, con notevole ritardo, viene rece-

pita dallo Stato Italiano; come spesso accade per le direttive CEE, viene imposta dall'alto e le componenti sociali nazionali ed in particolare gli operatori del mondo impiantistico, non sono stati consultati per la stesura di un testo che tenesse conto della specifica realtà italiana, caratterizzata, come è noto, da un notevole numero di piccole imprese a fronte di poche medie e grandi imprese, diversamente dal resto dei paesi CEE, ove la presenza percentuale delle piccole imprese è notevolmente inferiore.

Il Decreto Legislativo 626/94 coinvolge gli installatori per due aspetti, in primo luogo come datori di lavoro, ed in secondo luogo come installatori di impianti o di macchine, che devono essere conformi alle norme di sicurezza e di igiene del lavoro come meglio specificate dall'art. 6 del Decreto stesso.

Se qualcuno avesse dubbi il Decreto Legislativo si applica a tutti gli ambienti di lavoro sia nel caso della ditta individuale che ha un solo dipendente, sia nel caso della grande impresa con molti dipendenti.

Il Decreto prevede solamente delle misure di attenuazione degli adempimenti a carico del datore di lavoro per le piccole e medie aziende, che saranno oggetto di futuri Decreti attuativi.

Affinchè gli installatori inizino a prendere visione degli obblighi e degli adempimenti a loro carico, poniamo in evidenza alcuni dei punti od articoli che riteniamo più significativi e che dovranno essere approfonditi nelle sedi opportune.

DIRETTIVE	DATA	ARGOMENTO
89/391/CEE	12-6-1989	Attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul lavoro.
Direttive particolari ai sensi dell'art. 16/par. 1 della Dir. 89/391		
89/654/CEE	30-11-1989	Prescrizioni minime di sicurezza e di salute per i luoghi di lavoro.
89/655/CEE	30-11-1989	Requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro.
89/656/CEE	30-11-1989	Prescrizioni minime in materia di sicurezza e di salute per l'uso da parte dei lavoratori di attrezzature di protezione individuale durante il lavoro.
90/269/CEE	29-5-1990	Prescrizioni minime di sicurezza e di salute concernenti la movimentazione manuale di carichi che comporta tra l'altro rischi dorso-lombari per i lavoratori.
90/270/CEE	29-5-1990	Prescrizioni minime di sicurezza e di salute per le attività lavorative svolte su attrezzature munite di videoterminali.
90/394/CEE	28-6-1990	Protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni durante il lavoro.
90/679/CEE	26-11-1990	Protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti biologici durante il lavoro.

(continua in seconda pagina)

Decreto Legislativo 19-9-1994 n. 626

(segue dalla 1ª pagina)

CAMPO DI APPLICAZIONE

Art. 1 - comma 1

«Il presente decreto legislativo prescrive misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori durante il lavoro, in tutti i settori di attività privati e pubblici».

Definizioni - Art. 2

Si riportano per brevità solamente le definizioni di lavoratore e di datore di lavoro.

a) **lavoratore**: persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari, con rapporto di lavoro subordinato anche speciale.

Sono equiparati i soci lavoratori di cooperative o di società, anche di fatto, e gli utenti dei servizi di orientamento o di formazione scolastica, universitaria e professionale avviati presso datori di lavoro per agevolare o per perfezionare le loro scelte professionali.

Sono altresì equiparati gli allievi degli istituti di istruzione e universitari, e i partecipanti a corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, macchine, apparecchi e attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici.

b) **datore di lavoro**: qualsiasi persona fisica o giuridica o soggetto pubblico, che è titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore e abbia la responsabilità dell'impresa ovvero dello stabilimento.

Le misure generali di tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori sono riportate all'art. 3 e sono classificate in ben diciotto (18) punti che *nella loro complessività richiedono un'analisi approfondita per le implicazioni che ne derivano*.

Obblighi del datore di lavoro, del dirigente e del preposto

L'art. 4 è molto ampio (consta di ben 10 commi) e per brevità si riporta solamente il comma 1.

Comma 1

«Il datore di lavoro è tenuto all'osservanza delle misure generali di tutela previste dall'art. 3 e, in relazione alla natura dell'attività dell'azienda, ovvero dell'unità produttiva, deve valutare, nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti i gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari».

A questo riguardo viene spontaneo chiedersi cosa è previsto nel caso in cui le imprese installatrici operano all'interno delle aziende appaltanti, come normalmente avviene per gli installatori: la risposta è contenuta nell'art. 7 «contratto di appalto o contratto d'opera» che richiederà un opportuno approfondimento.

Obblighi dei progettisti, dei fabbricanti, dei fornitori e degli installatori - Art. 6

1 - «I progettisti dei luoghi o posti di lavoro e degli impianti rispettano i principi generali di prevenzione in materia di sicu-

rezza e di salute al momento delle scelte progettuali e tecniche e scelgono macchine, nonché dispositivi di protezione, rispondenti ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla legislazione vigente.

2 - Sono vietati la vendita, il noleggio, la concessione in uso e la locazione finanziaria di macchine, attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alla legislazione vigente.

3 - Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici, devono attenersi alle norme di sicurezza e di igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza».

Ecco il secondo aspetto di coinvolgimento dell'installatore, che può identificarsi non solo nelle figure individuate dal comma 3, bensì anche nella figura del comma 1, per quegli ambienti per i quali la Legge 46/90 non prevede l'obbligo della progettazione, nel caso di installazione, trasformazione ed ampliamento degli impianti elettrici (es. edifici di lavoro alimentati in bt e con superficie $\leq 200 \text{ m}^2$) ovvero nell'ipotesi più generale della manutenzione straordinaria.

Servizio di prevenzione e protezione (Cap. II)

Il Capo II che tratta questo argomento è molto articolato e comprende ben 4 articoli che coinvolgono pesantemente il datore di lavoro e che richiedono una notevole azione di aggiornamento da parte dello stesso per gli impegni che ne derivano.

Si riportano qui di seguito alcuni punti emblematici.

Servizio di prevenzione e protezione Art. 8

Comma 1

«Salvo quando previsto dall'art. 10 il datore di lavoro organizza, all'interno dell'azienda, ovvero dell'unità produttiva, il servizio di prevenzione e protezione, o incarica persone o servizi esterni all'azienda secondo le regole di cui al presente articolo».

Comma 2

«Il datore di lavoro designa all'interno dell'azienda, ovvero dell'unità produttiva, una o più persone da lui dipendenti per l'espletamento dei compiti di cui all'art. 9, tra cui il responsabile del servizio in possesso di attitudini e capacità adeguate, previa consultazione del rappresentante per la sicurezza».

Comma 10

«Qualora il datore di lavoro ricorra a persone o servizi esterni egli non è per questo liberato dalla propria responsabilità in materia».

(L'art. 8 conta complessivamente 11 commi).

Svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi - Art. 10

Per brevità si evidenzia quanto segue:

Il datore di lavoro di aziende artigiane e industriali fino a 30 addetti (vedere allegato I) può svolgere direttamente i compiti specifici del servizio di prevenzione e protezio-

ne dei rischi, deve però frequentare un apposito corso di formazione in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro (promosso anche dalle associazioni dei datori di lavoro) e trasmettere una adeguata documentazione all'organo di vigilanza competente per territorio (*ndr*: Ispettorato del lavoro, Unità Sanitaria Locale e per quanto di specifica competenza dai Vigili del Fuoco: vedere art. 8 - comma 11 e art. 23).

Su questi argomenti sicuramente le associazioni di categoria (a cui l'IRPAIES potrà fornire il proprio contributo) si impegneranno a fondo.

Pronto soccorso - Art. 15 (che per brevità si sintetizza)

Il datore di lavoro dovrà prendere i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza e qualora non vi provveda direttamente, designa uno o più lavoratori incaricati all'attuazione dei provvedimenti indicati nello stesso articolo. Anche in questo caso sarà necessario intensificare i corsi di pronto soccorso che in passato l'IRPAIES ha già svolto per i propri associati.

Consultazione e partecipazione dei lavoratori

Art. 18 (*rappresentante per la sicurezza*)
Comma 1. In tutte le aziende, o unità produttive, è eletto o designato il rappresentante per la sicurezza.

Informazione e formazione dei lavoratori

L'art. 21 prevede che i lavoratori siano informati sui rischi per la sicurezza e sulle misure ed attività di protezione e di prevenzione adottate, sui pericoli connessi all'uso di sostanze pericolose, sulle procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori.

Mentre l'art. 22 prevede che avvenga la formazione dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute sia all'atto dell'assunzione sia periodicamente.

Anche questi articoli richiedono particolare approfondimento e confermano la necessità della formazione e della qualificazione degli installatori, portate sino ad ora avanti dall'IRPAIES in collaborazione con le Associazioni di categoria, che dovranno essere estese alla tutela della sicurezza dei lavoratori delle imprese, oltre che alla sicurezza degli impianti.

Titolo II - luoghi di lavoro

L'art. 30 (definizioni) comma 1 così definisce un luogo di lavoro:

«ai fini dell'applicazione delle disposizioni di cui al presente titolo si intendono per luoghi di lavoro: i luoghi destinati a contenere posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda, ovvero dell'unità produttiva, nonché ogni altro luogo nell'area della medesima azienda, ovvero unità produttiva comunque accessibile per il lavoro».

Il comma 2 stabilisce che le disposizioni di cui al presente titolo non si applicano:

- a) ai mezzi di trasporto;
- b) AI CANTIERI TEMPORANEI o MOBILI (*);

(*) Per i cantieri temporanei o mobili è in arrivo una DIRETTIVA CEE specifica che dovrà essere recepita dallo Stato Italiano, sarà bene pertanto che le associazioni di categoria si attivino per tempo nelle sedi opportune.

c) alle industrie estrattive;
d) ai pescherecci;
e) ai campi, boschi ed altri terreni facenti parte di un'impresa agricola o forestale, ma situati fuori dall'area edificata dell'azienda.

L'art. 31 stabilisce che «ferme restando le disposizioni legislative e regolamentari vigenti, i luoghi di lavoro costruiti o utilizzati anteriormente all'entrata in vigore del presente decreto, devono essere adeguati alle prescrizioni di sicurezza e salute di cui al presente titolo (titolo II - luoghi di lavoro) entro il 1° Gennaio 1996».

Le disposizioni del titolo II «Luoghi di lavoro» sostituiscono alcuni articoli del DPR 547/1955 e del DPR 303/1956 che però, è bene ricordarlo, rimangono in vigore per le parti non modificate.

Anche in questo caso l'impresa installatrice dovrà tenere conto delle disposizioni del titolo II per quanto riguarda le proprie officine o laboratori interni, mentre per quanto riguarda le installazioni elettriche di cui sono chiamati a rispondere come installatori è opportuno anticipare alcune disposizioni relative alla parte di loro competenza:

Art. 33 - comma 1 (modifica dell'art. 13 del DPR 547/55) - punto 11

«Le vie e le uscite di emergenza che richiedono un'illuminazione devono essere dotate di un'illuminazione di sicurezza di intensità sufficiente, che entri in funzione in caso di guasto dell'impianto elettrico».

Art. 33 - comma 8

L'art. 10 del DPR 303/1956 è sostituito dal seguente:

Articolo 10 (illuminazione naturale ed artificiale dei luoghi di lavoro).

1 - I luoghi di lavoro devono disporre di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori.

2 - Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione devono essere installati in modo che il tipo di illuminazione previsto non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori.

3 - I luoghi di lavoro nei quali i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, devono disporre di una illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità.

4 - Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia e di efficienza.

Art. 33 - comma 13 - punto 6

I luoghi di lavoro all'aperto devono essere opportunamente illuminati con luce artificiale quando la luce del giorno non è sufficiente.

Comma 14

Le disposizioni di cui al presente articolo (art. 33) entrano in vigore tre mesi dopo la pubblicazione del presente decreto nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana (ossia entro febbraio 1995).

NOTA: come si può notare per la prima volta le disposizioni non contengono dei

valori specifici espressi nei parametri in uso nell'illuminotecnica (es. lux) bensì fanno ampio uso di espressioni di carattere generale quali:

- illuminazione di intensità sufficiente;
- illuminazione artificiale adeguata;
- opportunamente illuminati con luce artificiale.

A questo punto è lecito chiedersi: quando è che un impianto di illuminazione ha un'intensità sufficiente o quando l'illuminazione artificiale è adeguata?

La risposta è semplice: l'illuminazione è adeguata e sufficiente, quando l'impianto di illuminazione è stato eseguito secondo la regola d'arte.

La legge 46/90, che si occupa appunto di sicurezza degli impianti, prescrive che gli stessi devono essere eseguiti a regola d'arte.

Il DPR 447/91 (regolamento della legge 46/90) stabilisce che gli impianti eseguiti in conformità alle norme UNI e CEI si ritengono eseguiti a regola d'arte.

In conclusione è lecito affermare che l'illuminazione eseguita in conformità delle norme UNI, è «sufficiente e/o conforme» ai sensi del D.L. 626/94 (dal maggio 1994 è in vigore la Norma UNI 10380: illuminazione artificiale di interni).

Uso delle attrezzature di lavoro

Il titolo III «Uso delle attrezzature di lavoro» consta di ben sei articoli e costituisce un notevole impegno per il datore di lavoro e, per quanto riguarda le «disposizioni concernenti le attrezzature di lavoro» di cui all'art. 36; si segnala che tali disposizioni entrano in vigore tre mesi dopo la pubblicazione del decreto sulla Gazzetta Ufficiale (ossia febbraio 1995).

Uso dei dispositivi di protezione individuale (Dpi)

Il titolo IV tratta, in sette articoli, questo settore importante della protezione contro gli infortuni sul lavoro ed, accanto ad un lungo elenco di «obblighi del datore di lavoro» e di «obblighi dei lavoratori», rimanda al contenuto degli allegati III, IV, V in merito ai criteri per l'individuazione e l'uso e quindi per la scelta dei Dpi, da parte del datore di lavoro.

Anche questo settore della sicurezza richiederà un notevole approfondimento da parte delle imprese installatrici e, nel breve tempo a disposizione (rispettivamente tre mesi od un anno) che separa dalla loro entrata in vigore, sarà necessario dedicare tempo e risorse a questo scopo.

Movimentazione manuale dei carichi

Il titolo V, composto da tre articoli, dedica ampio spazio a questo settore della sicurezza che coinvolge a fondo il settore impiantistico.

In particolare, accanto agli obblighi dei datori di lavoro, tra cui la formazione dei lavoratori, all'allegato VI elenca gli elementi di riferimento di cui occorre tenere conto per la movimentazione corretta dei carichi ed i rischi che i lavoratori corrono, se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.

Per inciso si pone in evidenza la defini-

zione di carico troppo pesante, ossia quando questo è uguale o superiore ai 30 kg.

Uso di attrezzature munite di videoterminali

Il titolo VI tratta questo argomento in dieci articoli e merita un'attenta lettura, oltre ai dovuti approfondimenti.

In particolare le caratteristiche delle stazioni di lavoro con VDT devono essere rispondenti alle prescrizioni dell'allegato VII.

Mentre i posti di lavoro esistenti alla data di entrata in vigore del Decreto, devono essere adeguati a quanto prescritto dall'allegato VII entro il primo gennaio 1996, i posti di lavoro utilizzati successivamente a tale data devono già essere conformi a tali prescrizioni. Per quanto riguarda l'impiantistica elettrica e quindi l'illuminazione dei posti di lavoro, si rimanda l'installatore a quanto già pubblicato in sede internazionale ed in particolare alle: Norma DIN n. 66234/7, oppure alle norme dell'INSAI (Istituto Nazionale Svizzero di Assicurazione contro gli infortuni) bollettino n. 11037, od alla raccomandazione n. 60 della CIE (Confederation International de l'Eclairage) in attesa della pubblicazione della Normativa Italiana promessa dallo stesso Decreto agli articoli 56 e 59; per gli aspetti ergonomici sono in vigore le Norme UNI EN 29241/1 - 2 - 3.

Protezione da agenti cancerogeni e da agenti biologici

Il titolo VII tratta la «protezione da agenti cancerogeni» mentre il titolo VIII tratta della «protezione da agenti biologici» questi argomenti sono di estrema importanza, che però debbono essere trattati da specialisti e che dovranno trovare la dovuta collocazione nelle azioni di aggiornamento degli operatori del settore impiantistico.

Infine, come si conviene ad un Decreto Legislativo, il titolo IX tratta delle SANZIONI. E' opportuno subito precisare che stavolta il gioco si fa pesante (se di gioco si può parlare) in quanto, per le contravvenzioni commesse dai preposti, dai commercianti e dagli installatori per le rispettive competenze (vedi art. 6) e del medico competente, è previsto l'arresto od una pesante ammenda, mentre per i lavoratori inadempienti sono previste solo ammende.

E' altresì necessario prestare attenzione al **titolo X disposizioni transitorie e finali** in particolare a:

-L'art. 95 stabilisce che, in sede di prima applicazione, e comunque non oltre il 31.12.1996, il datore di lavoro, che intende svolgere direttamente i compiti di prevenzione e protezione dai rischi è esonerato dalla frequenza del corso di formazione di cui al comma 2 dell'art. 10, fermo restando l'osservanza degli altri adempimenti previsti dal predetto art. 10, comma 2, lettere a), b) e c) (*);

-L'art. 96 «decorrenza degli obblighi di cui all'art. 4» (obblighi del datore di lavoro).

(*) Questo articolo richiede un approfondimento in quanto non è ben chiaro se il datore di lavoro è esonerato dalla frequenza del corso in via definitiva, oppure solamente sino al 31.12.1996 e che quindi, successivamente a tale data, dovrà frequentare detto corso.

Costruzione e installazione di impianti provvisori elettrici per illuminazioni pubbliche, addobbi natalizi e simili

La Direzione dell'AEM di Torino ci ha fatto pervenire una lettera avente per oggetto l'ancoraggio degli impianti provvisori a manufatti dell'illuminazione stradale, con allegata la circolare della Questura di Torino del 3-12-1992 relativa «alla costruzione e installazione di impianti provvisori elettrici per illuminazioni pubbliche» che pubblichiamo tempestivamente tenendo conto dell'approssimarsi delle festività natalizie.

Anche se la lettera dell'AEM è indirizzata alle circoscrizioni di Torino è ovvio che il contenuto e le disposizioni di pubblica sicurezza devono essere estese a tutte le situazioni analoghe presenti sul territorio nazionale, qualsiasi sia l'esercente degli impianti di illuminazione pubblica e/o, per analogia, degli impianti di distribuzione dell'energia elettrica con linee aeree.

Illuminazioni ed addobbi ornamentali ancorati a manufatti della illuminazione stradale

Con la presente, in analogia ed a conferma di quanto già espresso in passato, richiamiamo la Vostra cortese attenzione su quanto segue.

In occasione delle festività natalizie e di altre

manifestazioni è invalso l'uso, in genere da parte dei commercianti singoli od associati, di fare ammassare a sostegni e/o manufatti della illuminazione pubblica delle funi sorreggenti addobbi e/o lampade colorate per realizzare illuminazioni ornamentali.

Pregiamo vivamente le Circoscrizioni, prima di concedere autorizzazione alla installazione degli impianti provvisori suddetti, di voler segnalare che l'ancoraggio sui pali e più in generale sui manufatti della illuminazione pubblica non è accettabile in quanto i medesimi non sono stati calcolati per sopportare ulteriori sollecitazioni, peraltro aggravabili da eventuali condizioni atmosferiche avverse con presenza di vento e di ghiaccio; quanto sopra è avallato dall'art. 130 del Regio Decreto n. 1775 dell'11 Dicembre 1933.

Dette installazioni potrebbero creare anche difficoltà e motivi di pericolo per gli operatori del servizio manutenzione nell'effettuare riparazioni e ricambio lampade.

Qualora poi le linee della illuminazione pubblica fossero aeree, sussisterebbero per gli installatori seri pericoli per tensioni di contatto.

Segnaliamo sin d'ora che questa Azienda procederà a denunciare all'Autorità competente,

per l'irrogazione delle sanzioni penali previste dal citato art. 130, eventuali installazioni eseguite senza la sua preventiva autorizzazione e, in caso di pericolo per l'incolumità delle persone, rimuoverà le installazioni stesse.

Cogliamo inoltre l'occasione per rammentare che in ogni caso sull'argomento valgono le disposizioni di Pubblica Sicurezza di cui alla circolare del 3 Dicembre 1992 che si allega in copia.

Distinti saluti.

Circolare della Questura di Torino Divisione Polizia Amministrativa e Sociale

Mass F 2/92 P.A.S.

Torino, 3 dicembre 1992

indirizzata a tutti i Dirigenti della Questura, ai Sindaci e p.c. al Prefetto, ai Comandi dei Carabinieri e Polizia di Stato, alla Magistratura, alle Direzioni dell'ENEL e dell'AEM.

Si richiama l'attenzione delle SS.LL. sul combinato disposto degli artt. 57 T.U.L.P.S. e 110 del relativo regolamento, che prevedono il rilascio della licenza di P.S. in occasione della costruzione di impianti provvisori elettrici per illuminazioni pubbliche straordinarie per festività e simili.

Si precisa che la richiesta per ottenere la citata licenza va fatta al Questore della provincia ovvero ai Dirigenti degli Uffici di P.S. Sezionali o distaccati, o al Sindaco del Comune, dove non esista l'Ufficio di P.S.

L'interessato dovrà presentare domanda in bollo da L. 15.000 contenente le generalità complete, l'indicazione dell'impresa o ditta che rappresenta e la sua ragione sociale; il luogo con l'indicazione delle vie e piazze, il giorno e le ore della straordinaria illuminazione; l'indicazione dei materiali d'impiego, l'indicazione della persona, della autorità o del comitato che ha richiesto la costruzione medesima; la data di compilazione e la firma.

Dovrà inoltre allegare:

1) il certificato di idoneità da rilasciare dal capo dell'ufficio tecnico comunale o da un tecnico di elettrotecnica, iscritto nell'albo professionale;

2) un foglio bollato di L. 15.000;

3) certificato di residenza e stato di famiglia;

4) ricevuta del versamento relativo alla tassa di cc. gg. di L. 70.000, come è stabilito dal nr. 20 della nuova tariffa allegata al D.P.R. 26-10-1972 nr. 641, modificata dal D.M. 20-8-1992.

Per gli uffici di Polizia di Stato in indirizzo si allega copia della comunicazione inviata dalla A.E.M. di Torino.

Si prega assicurare.

Per quanto afferisce al Comune di Torino, si precisa che a seguito di accordi intercorsi con i rappresentanti delle Circoscrizioni Territoriali e con i funzionari dell'Enel e dell'AEM, si è stabilito che il certificato di idoneità dell'impianto che in precedenza poteva essere rilasciato anche dall'Ufficio Tecnico Comunale, viene ora rilasciato ad impianto ultimato e prima della utilizzazione dello stesso a cura delle Circoscrizioni che provvederanno a richiedere il collaudo a tecnici qualificati che rilasceranno la certificazione di idoneità dell'impianto sciogliendo la riserva contenuta nel contratto stipulato tra la Circoscrizione Comunale e la ditta responsabile dell'installazione.

IL QUESTORE: Berardino

Decreto Legislativo 19-9-1994 n. 626

(segue dalla 3ª pagina)

«E' fatto obbligo di adottare le misure di cui all'art. 4 nel termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto».

Infine la "ciliegina" sulla torta: l'Art. 98 «Norma finale» prescrive che restano in vigore, in quanto non specificatamente modificate dal presente decreto le disposizioni vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene sul lavoro.

Ciò significa che resta tuttora in vigore il DPR 547/1955 e tutti gli altri disposti di Legge esistenti per le parti non modificate dal Decreto, con la conseguenza che ora l'operatore del settore ha un documento in più da consultare e da rispettare, oltre alla miriade di documenti e circolari in vigore; domanda: a questo riguardo non sarebbe stato più opportuno elaborare un testo unico, alla maniera dei paesi più avanzati della CEE, che armonizzasse organicamente la materia?

E pensare che in sede Comunitaria affermano che la Direttiva CEE 89/391 è l'espressione della cultura di prevenzione e tutela della salute dei lavoratori dei paesi anglosassoni. Speriamo nella revisione promessa entro il 1995.

Conclusioni

Dopo questa esposizione di carattere generale e sicuramente non esaustiva si può concludere che è opportuno e necessario che il settore impiantistico si mobiliti e che le associazioni di categoria, in collaborazione con gli Albi di qualificazione, si

attivino per l'organizzazione di seminari e corsi di aggiornamento per gli installatori, che contemporaneamente sono quasi sempre anche datori di lavoro, al fine di consentire agli stessi di rispettare le scadenze previste, senza sperare nelle solite proroghe.

Anche questa volta, se l'impresa installatrice non si adeguerà tempestivamente alle disposizioni del decreto, correrà il rischio di sparire dal mercato, specialmente le piccole imprese artigiane con pochi dipendenti; a questo riguardo è opportuno ancora ricordare che all'art. 7 comma 1 è previsto che la stazione appaltante, «in caso di affidamento dei lavori a imprese appaltatrici (o a lavoratori autonomi), deve verificare l'idoneità tecnico-professionale delle stesse, in relazione ai lavori da affidare in appalto, oltre a fornire alle medesime dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate ad operare», etc. etc.

Infine non è superfluo affermare che la qualificazione delle imprese installatrici passa anche, e soprattutto, attraverso l'applicazione puntuale del Decreto Legislativo n. 626/94 all'interno delle proprie realtà, non solamente quindi attraverso l'esecuzione a regola d'arte degli impianti; ecco uno degli aspetti per cui un'impresa potrà definirsi **qualificata** e non solo **abilitata**.

Fernando Prono
Segretario IRPAIES

AIEL IRPAIES

NOTIZIARIO

Bimestrale d'informazione tecnica dell'Albo degli Installatori Elettrici Liguri e dell'Istituto dell'Albo delle Imprese Installatrici Qualificate nella esecuzione degli impianti elettrici Piemonte e Valle d'Aosta - Direzione e Redazione: Via della Cittadella 16 - 10122 Torino - Tel. 537.631 - Numero 6 - 2° semestre 1994 - Spediz. abb. postale Pubbl. 50% - Direttore Responsabile: Franco Stella - Reg. n. 2107 dell'1-8-1970 al Trib. di Torino - Stampa: L'Artistica Savigliano - Savigliano (Cn) - Tel. 22.361

Corsi di aggiornamento sugli "impianti elettrici utilizzatori" alimentati in bassa tensione

Sintesi dei giudizi espressi dagli installatori

Durante l'anno 1994 si sono svolti cinque sessioni del corso di aggiornamento sulle Norme CEI 64-8 indirizzato agli installatori elettrici della Provincia di Torino; detta iniziativa è nata dalla collaborazione dell'IRPAIES con le associazioni di categoria presenti sul territorio, ossia con l'ASSISTAL, l'UNIONE ARTIGIANA/FNAII, la CNA/ANIM e la CASA/FIAM che si sono accollate l'attività di segreteria, mentre l'ENEL Spa - Compartimento di Torino - ha messo a disposizione i docenti ed i supporti tecnici.

Il corso è articolato in sette lezioni di tre ore caduna, con orario dalle ore 17 alle ore 20, quindi per complessive 21 ore.

Al termine del ciclo di lezioni è stato rilasciato un attestato di frequenza ed è stata richiesta ai partecipanti la compilazione di un questionario di fine corso.

Le domande, con risposte di tipo "chiuso", sono le seguenti:

Domanda n. 1: Giudizio sulla durata del corso (7 lezioni). Risposte possibili: *troppo lungo, adeguato, troppo breve.*

Domanda n. 2: Giudizio sulla durata degli incontri (3 ore). Risposte possibili: *troppo lunghi, adeguati, troppo brevi.*

Domanda n. 3: Giudizio sull'orario (dalle ore 17 alle ore 20). Risposte possibili: *troppo presto, va bene, troppo tardi.*

Domanda n. 4: Gli argomenti trattati erano (grado di conoscenza). Risposte possibili: *già noti, abbastanza noti, poco noti.*

Domanda n. 5: La trattazione è stata ... Risposte possibili: *troppo teorica, adeguata alle sue esigenze, superficiale.*

Domanda n. 6: E' riuscito a risolvere eventuali Suoi dubbi? Risposte possibili: *si, molti, alcuni, pochi, nessuno, non aveva dubbi, ha dei dubbi in più.*

Domanda n. 7: Il materiale distribuito

era... Risposte possibili: *adatto ed utile in futuro, sufficiente per seguire il corso, di scarso interesse.*

Domanda n. 8: Secondo Lei, l'installatore è corresponsabile di un eventuale errore di progetto commesso dal progettista? Risposte possibili: *no (non è responsabile), corresponsabile sempre, corresponsabile con l'attenuante.*

Domanda n. 9: Secondo Lei, è importante che un installatore conosca le Norme

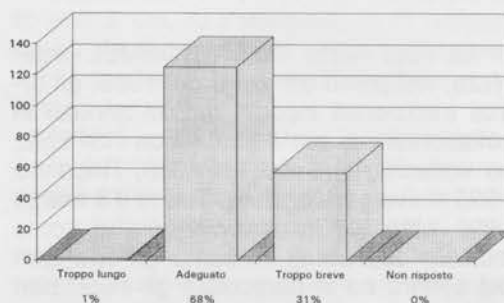
CEI sugli impianti utilizzatori? Risposte possibili: *si è essenziale, può migliorare il lavoro, poco ma non guasta, no l'importante è che sappia bene poche cose, no l'importante è che le conosca il progettista.*

Domanda n. 10: Complessivamente è soddisfatto del corso? Risposte possibili: *si, abbastanza, poco, no.*

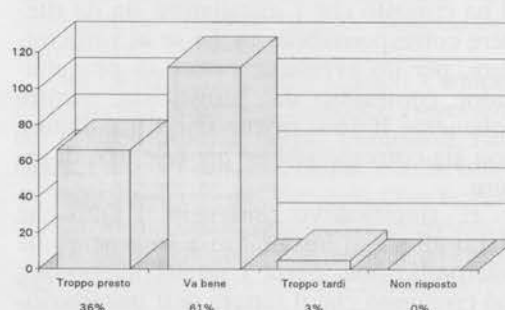
I dati riepilogativi e le risposte al questionario sono state le seguenti:

(continua in seconda pagina)

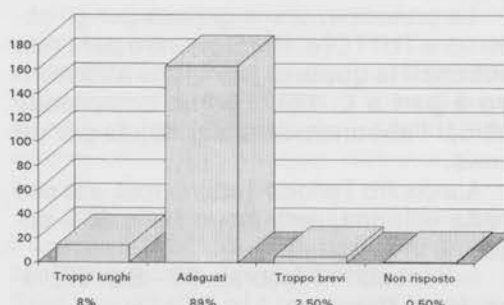
Domanda n. 1: Giudizio sulla durata del corso.



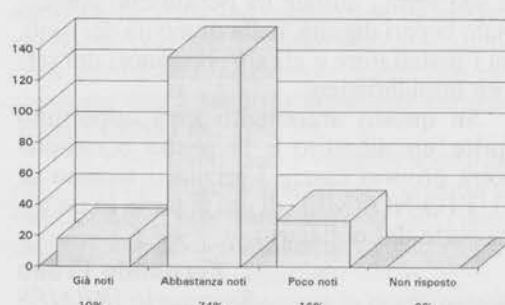
Domanda n. 3: Giudizio sull'orario.



Domanda n. 2: Giudizio sulla durata degli incontri.



Domanda n. 4: Gli argomenti trattati erano



Corsi di aggiornamento

(segue dalla 1ª pagina)

DATI RIEPILOGATIVI

Partecipanti n. **219**
Questionari restituiti n. **183** c.a. 84%
Età media (anni) **37**

Tabella professioni:

Cod.	Professione	N° partecipanti
0	Non dichiarato	5
1	Altro	1
2	Antennista	1
3	Ascensorista	1
4	Assistenza app. elettromedicali	1
5	Citofonista	1
6	Dirigente	1
7	Impiegato tecnico	16
8	Installatore antifurti	1
9	Installatore elettrico	135
10	Installatore imp. elettromeccanici	2
11	Installatore imp. termoidraulici	9
12	Installatore telefonico	1
13	Operaio elettricista	4
14	Progettista	4
	Totali	183

Tabella titoli di studio:

Cod.	Titolo di studio	N°
0	Non dichiarato	13
1	Media inferiore	47
2	Professionalisti	35
3	I.P.S.I.A.	10
4	Media superiore	74
5	Università	4
	Totali	183

COMMENTO

Il questionario conteneva altre domande con risposta libera, che invitavano gli installatori a proporre argomenti di loro interesse oltre a quelli trattati nel corso; di tali suggerimenti ne sarà tenuto conto per il futuro programma di aggiornamento degli iscritti all'IRPAIES.

Riteniamo altresì utile porre in evidenza quanto è emerso dalle risposte fornite alla domanda n. 8: «L'installatore è corresponsabile di un eventuale errore di progetto commesso dal progettista?».

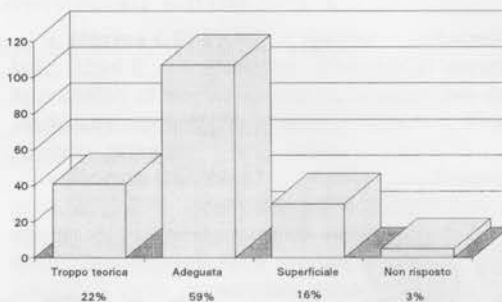
A tale domanda l'83% degli intervistati ha risposto che l'installatore sia da ritenere corresponsabile, anche se in varia misura, per un eventuale errore di progettazione commesso dal progettista, mentre solamente il 16% ritiene che l'installatore non sia corresponsabile per tale tipo di errore.

E' significativo rimarcare il fatto che siano gli stessi installatori a sostenere tale interpretazione, ossia i diretti interessati; ciò conferma che il settore dell'installazione è ben consapevole dei propri doveri e delle proprie responsabilità ai fini della sicurezza degli impianti (oltre che dei propri diritti), a conferma che la Legge 46/90 nella sua forma attuale ha perlomeno confermato la pari dignità, nella diversità dei ruoli, tra l'installatore e gli altri operatori del settore impiantistico.

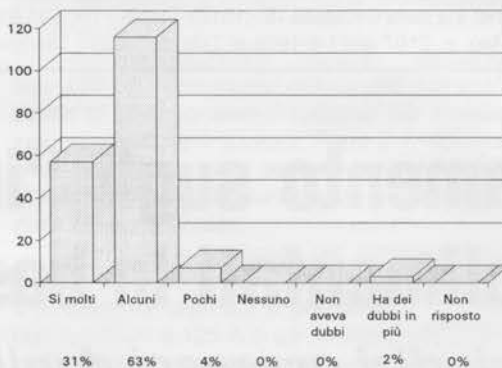
Su questo argomento sarà opportuno aprire un dibattito e la prima occasione potrà proprio essere l'incontro tecnico di TUTTO-NORMEL di cui si parla in un'altra parte del notiziario.

Fernando Prono
Segretario IRPAIES

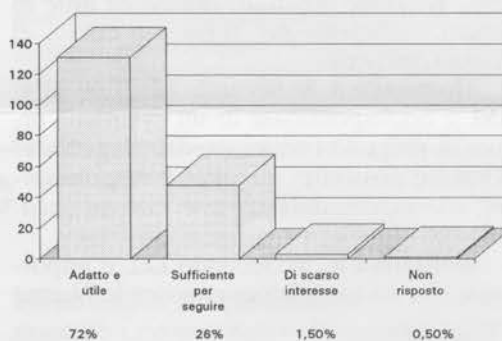
Domanda n. 5: La trattazione è stata



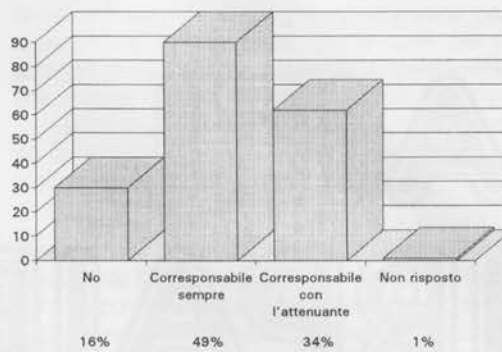
Domanda n. 6: È riuscito a risolvere eventuali Suoi dubbi?



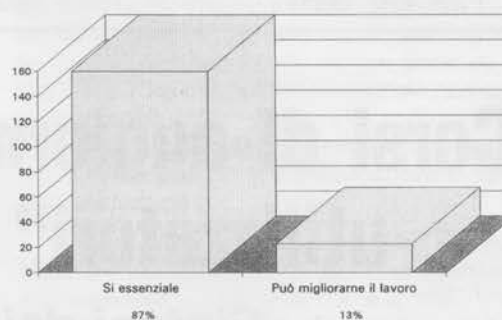
Domanda n. 7: Il materiale distribuito era



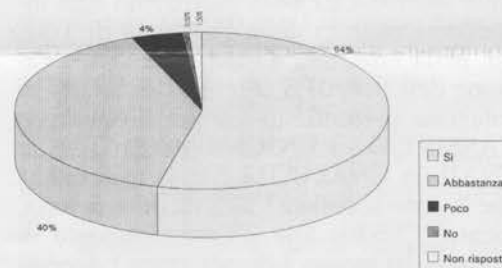
Domanda n. 8: L'installatore è corresponsabile di un eventuale errore di progetto commesso dal progettista?



Domanda n. 9: Secondo Lei, è importante che l'installatore conosca le norme CEI sugli impianti?



Domanda n. 10: Complessivamente è soddisfatto del corso?



Incontri tecnici TUTTONORMEL

La nota rivista TUTTONORMEL organizza, nel primo trimestre del 1995, gli ormai tradizionali incontri tecnici annuali in collaborazione con il CEI e con l'ISPESL; su sollecitazione dell'IRPAIES, l'incontro 1995 si svolgerà anche a Torino il 3 marzo 1995, oltre che in altre cinque sedi come indicato appresso. Invitiamo gli operatori del settore ed in particolare gli installatori elettrici, a partecipare a detti incontri che costituiscono un'occasione unica di aggiornamento e di approfondimento delle norme di legge e di buona tecnica nel settore elettrico.

La partecipazione è gratuita per gli abbonati a TUTTONORMEL mentre per i non abbonati la quota di iscrizione all'incontro è pari a L. 120.000 che comprende altresì l'abbonamento alla rivista per un anno.

L'incontro Tecnico Tuttonormel, alla sua sesta edizione, avrà luogo secondo il seguente programma:

— Venezia, 14 febbraio 95 - San Giuliano, Hotel Ramada;

- Milano, 16 febbraio 95 - Teatro Smeraldo, Piazza XX Settembre, 10;
- Bari, 21 febbraio 95 - Sheraton Hotel, Via C. Ciasca, 9;
- Roma, 23 febbraio 95 - Aula Magna Università la Sapienza, P.le A. Moro;
- Bologna, 1 marzo 95 - Bologna Fiera, Sala Europa;
- Torino, 3 marzo 95 - Unione Industriale, Via Fanti, 17.

L'incontro di Torino sarà aperto dall'ing. Danilo Severini, Direttore del Compartimento ENEL di Torino e presieduto dall'ing. Antonio Serafini Presidente dell'IRPAIES.

L'incontro tecnico sarà dedicato ai seguenti argomenti:

- **Evoluzione delle norme impianti**
VITO CARRESCIA, Presidente del Comitato Tecnico 64 del CEI

Nel corso dell'incontro sarà presentata una panoramica sulla evoluzione internazionale delle norme impianti, che presto

(continua a pag. 3)

Incontri tecnici TUTTONORMEL

(segue dalla seconda pagina)

porterà ad un aggiornamento della Norma CEI 64 - 8.

● Le norme sui quadri elettrici

VIRGINIO SCARIONI, *Laboratorio di bassa tensione del CESI*

Sarà affrontato il problema dei quadri elettrici, i quali sono oggetto di norme di incerta e difficile interpretazione. Le norme CEI 17 - 13 in particolare, richiedono integrazioni che le rendano applicabili nel settore impiantistico.

● Nuova guida CEI sulla documentazione di progetto: obblighi dei progettisti e diritti degli installatori

MARIO SILINGARDI, *Vice Presidente Comitato Tecnico 31 J del CEI*

La progettazione degli impianti elettrici è richiesta dalla Legge 46/90, ma ha avuto finora contenuti incerti in mancanza di indirizzi normativi.

L'incontro tecnico sarà un'occasione per conoscere e dibattere la nuova guida CEI sulla documentazione di progetto, la quale stabilirà i requisiti minimi di contenuto di un progetto e quindi dovrà fornire chiarezza circa i doveri dei progettisti ed i diritti degli installatori. Tale guida è prevista dall'art. 4 - Comma 2 del Regolamento di attuazione della Legge 46/90, che infatti precisa che «Si considerano redatti secondo la buona tecnica professionale i progetti elaborati in conformità alle indicazioni delle guide dell'Ente Italiano di Unificazione (UNI) e del CEI».

La partecipazione degli installatori a questo incontro assume maggior rilevanza proprio in merito all'argomento relativo alla progettazione, sia per renderli consapevoli dei loro diritti a pretendere dai progettisti la documentazione minima di progetto, che possa definirsi a "regola d'arte", sia per chiarire, nel corso del dibattito, quale potrà essere il confine che separa la corresponsabilità dell'installatore nel caso di errori di progettazione e quindi della mancata applicazione della "regola dell'arte" da parte del progettista, dalla non responsabilità dell'installatore stesso in caso di errori di progettazione non rilevabili in modo palese dallo stesso.

● La nuova norma CEI 81-1 sulla protezione contro i fulmini

G. BATTISTA LO PIPARO, *Presidente Comitato Tecnico 81 del CEI*

Saranno illustrate le nuove norme sulla protezione contro i fulmini, che assumeranno una veste europea, le quali cambiano, tra l'altro, il modo di calcolare la probabilità di fulminazione e la valutazione del rischio e dunque l'obbligo di realizzare l'impianto di protezione.

Per le motivazioni di cui sopra l'IRPA-IES invita i propri iscritti a partecipare all'incontro in oggetto che costituisce anche un'occasione per abbonarsi a TUTTONORMEL per un anno; per ulteriori informazioni rivolgersi a TUTTONORMEL, Corso Duca degli Abruzzi n. 31 - 10129 Torino - Tel. 011/5819888, 011/5819228, fax 011/5819304.

CEI - CENELEC - IEC

Facciamo la conoscenza con i comitati che elaborano le norme che utilizziamo

Scegliendo tra i lati significativi della legge 46/90, si vede che ha costretto la categoria degli installatori "abilitati" a un esame più attento della normativa CEI, se non altro perché quando si compila la dichiarazione di conformità a fine lavori e si deve dichiarare di avere seguito la normativa tecnica applicabile all'impiego, tutti gli operatori elettrici indicano CEI e nessuno si sognerebbe di indicare qualcosa d'altro.

Pertanto le norme CEI e in particolare quelle del Comitato Tecnico 64, Impianti Elettrici Utilizzatori di Bassa Tensione (fino a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c.), sono diventate per l'installatore degli "strumenti di lavoro" per la costruzione di impianti elettrici "a regola d'arte".

L'assimilazione della norma CEI alla regola dell'arte era già sancita dalla Legge 186/68 e poi ripresa dalla Legge 46/90 al punto 1 dell'articolo 7: possiamo affermare dunque che mai una norma tecnica ha avuto maggiori riconoscimenti legislativi.

Ma l'approccio con il campo normativo non è dei più facili ed a volte le sigle dei vari comitati confondono anche gli addetti ai lavori, senza contare per quanto attiene il rispetto della conformità dei materiali, la selva dei marchi in circolazione.

Affrontando un argomento alla volta, cercheremo di capire la differenza tra i tre comitati considerati, che hanno attinenza con i materiali e le installazioni elettriche: CEI, IEC, CENELEC.

Il Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), è l'organismo che in Italia si occupa della normativa e dell'unificazione nel settore dell'elettrotecnica e dell'elettronica; è composto da un complesso di soci in rappresentanza dei più importanti Ministeri, Enti Pubblici e privati, Aziende, Università, Centri di Ricerca.

Tali soci compongono con i loro esperti un complesso di oltre 2000 tra tecnici, ai massimi livelli di competenza, e amministratori di elevato Prestigio.

Fondato nel 1907, il CEI ha dunque più di 80 anni di vita, ed è strutturato su 85 comitati tecnici che spaziano dalle lampade alle apparecchiature laser, dai sistemi fotovoltaici ai rilevatori di gas.

Le norme CEI, come tutte le norme secondo la definizione accettata in ambito internazionale assolvono a due funzioni fondamentali:

- regolano in modo univoco i rapporti commerciali, in quanto il riferimento alle norme nei contratti ne semplifica la stesura, ed evita regolamentazioni minuziose, eliminando possibili controversie;

- definiscono regole dell'arte idonee a realizzare impianti e materiali in modo tecnicamente corretto e quindi in sicurezza.

Delle due funzioni, la seconda assume un'importanza rilevante perché costituisce un modo qualificante per adempiere al precetto della sicurezza negli ambienti di vita e di lavoro, ed è sotto questo profilo che le norme hanno assunto una sempre maggior rilevanza giuridica.

L'IEC, che può sembrare a prima vista solo l'anagramma del CEI, è invece la Commissione Elettrotecnica Internazionale, fondata a Saint Luis nel 1906 ed è competente a prepara-

re le norme a livello mondiale nel settore elettrico ed elettronico; l'IEC, che ha sede a Ginevra, si compone di circa 90 comitati tecnici, che coprono tutti i settori, e di 120 sottocomitati e varie centinaia di gruppi di lavoro.

All'attività dell'IEC partecipano decine di migliaia di esperti rappresentanti 48 paesi, (tabella 1) che rappresentano più dell'80% della popolazione mondiale e producono il 95% dell'energia elettrica consumata.

Il patrimonio di conoscenze e di esperienza a livello mondiale viene messo a disposizione dei vari comitati nazionali sotto forma di norme IEC, e infatti la maggior parte delle norme CEI sono di derivazione IEC, di cui buona parte armonizzate CENELEC.

Il riconoscimento della partecipazione italiana ai lavori dell'IEC, trova riscontro nelle 3 cariche attualmente tenute dagli italiani e nelle 3 Presidenze Generali avute fino ad ora da italiani.

Il CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization) venne costituito nel 1972 dalla fusione di due organizzazioni precedentemente create in seguito alla costituzione del Mercato Europeo (Roma 1957); tali organizzazioni cercavano di coordinare un avvicinamento della normativa tecnica nei paesi membri.

L'esistenza di norme differenti avrebbe creato ostacoli al funzionamento della struttura comunitaria.

Il CENELEC nasceva con obiettivi ambiziosi: si parlava infatti di "standardizzazione elettrotecnica" e non più semplicemente di coordinamento delle norme nazionali. Infatti il traguardo che gli Enti Normatori dei paesi membri si erano posti era quello della costituzione di un mercato unico interno in grado di assicurare la libera circolazione delle persone, dei capitali, delle merci e dei servizi.

Il CENELEC, la cui Segreteria Generale ha sede a Bruxelles, costituisce uno degli strumenti di unificazione normativa il cui lavoro è basato sulla cooperazione volontaria delle parti interessate per creare un "Mercato Europeo senza frontiere".

Nel CENELEC, tramite i propri Comitati Elettrotecnici Nazionali, sono oggi rappresentati 18 paesi: Austria, Belgio, Danimarca, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lussemburgo, Norvegia, Olanda, Portogallo, Regno Unito, Spagna, Svezia, Svizzera.

Recentemente sono stati considerati "affiliati" i Comitati Nazionali di Cecoslovacchia, Polonia, Romania, Slovenia, Turchia e Ungheria.

L'attività del CENELEC ha origine da norme o pubblicazioni IEC o da normative nazionali o infine da lavori nati direttamente nel suo ambito e fin dalla sua costituzione ha evitato, per quanto possibile, di creare una duplicazione delle attività IEC; proprio per questo non esistono per tutti i settori o argomenti Comitati Tecnici CENELEC.

Una volta che le norme vengono approvate dal CENELEC, anche con il voto contrario di qualche Paese, esse sono valide per tutti i paesi membri, che devono garantirne l'applicazione.

(continua in quarta pagina)

Nuove norme CEI

A causa del notevole numero di Norme emanate recentemente dal CEI, non è possibile pubblicare sul Notiziario l'elenco integrale dei nuovi fascicoli. Peraltro riteniamo utile riportare un breve commento per le Norme che rivestono un carattere di interesse generale ed il solo titolo per quelle a cui parte dei nostri lettori potrebbe essere comunque interessata.

• **Norma CEI 11-32** (prima edizione) fasc. 2413 - *Sistemi di conversione allacciati alla rete pubblica di terza categoria.*

La Norma ha per oggetto i sistemi che convertono ogni forma di energia utile in energia elettrica, con potenza tale da richiedere l'allacciamento al sistema elettrico pubblico con tensione nominale superiore a 30.000 V, ed ha lo scopo di definire:

- le caratteristiche fondamentali dei gruppi generatori;
- i criteri di regolazione della frequenza e della tensione;
- i criteri di protezione;
- i criteri di avviamento e di esercizio;
- i criteri di inserimento nella rete pubblica di terza categoria.

• **Norma CEI 23-33** (seconda edizione) fasc. 2417 E - *Interruttori automatici per apparecchiature.*

La Norma ha come oggetto i dispositivi automatici per apparecchiature destinati a proteggere i circuiti interni delle stesse apparecchiature. Si applica per tensioni non superiori a 440 V in c.a. e/o non superiori a 250 V in c.c. e per corrente nominale non superiore a 125 A.

• **Norma CEI 23-42** (prima edizione) fasc. 2394 E - *Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali.*

• **Norma CEI 23-43** (prima edizione) fasc. 2395 E - *Interruttori differenziali senza sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 2-1: Applicabilità delle prescrizioni generali agli interruttori differenziali con funzionamento indipendente dalla tensione di rete.*

• **Norma CEI 23-44** (prima edizione) fasc. 2396 E - *Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 1: Prescrizioni generali.*

• **Norma CEI 23-45** (prima edizione) fasc. 2397 E - *Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. Parte 2-1: Applicabilità delle prescrizioni generali agli interruttori differenziali con funzionamento indipendente dalla tensione di rete.*

Tali norme si applicano per apparecchiature, con tensione nominale non superiori a 440 V in corrente alternata e per correnti nominali non superiori a 125 A e per impianti fissi destinati essenzialmente alla protezione contro i pericoli di scosse elettriche.

Questi dispositivi sono destinati a proteggere le persone contro i contatti indiretti purché le parti conduttrici esposte dell'installazione siano collegate ad un adeguato impianto di terra. Essi possono essere utilizzati per offrire una protezione contro i pericoli d'incendio dovuti ad una

corrente di guasto verso terra che persista senza provocare il funzionamento del dispositivo di protezione da sovracorrente.

Gli interruttori differenziali aventi una corrente differenziale di intervento nominale non superiore a 30 mA sono anche usati per la protezione addizionale contro le scosse elettriche in caso di cedimento dell'isolamento.

Le Norme anzidette annullano e sostituiscono la Norma CEI 23-18, che rimane tuttavia in vigore, in parallelo, sino al 1 Luglio 2000.

• **Norma CEI 33-3** (seconda edizione) fasc. 2418 E - *Condensatori statici per motori in corrente alternata.*

Il documento riguarda i condensatori destinati ad essere collegati agli avvolgimenti dei motori asincroni monofasi, nonché quelli destinati al collegamento con motori asincroni trifasi al fine di consentirne il funzionamento come monofase.

I condensatori trattati dalla presente norma sono del tipo impregnato e non, aventi un dielettrico di carta, film plastico, o una combinazione dei due, sia metallizzati, sia con armature a foglio metallico con tensione nominale non superiore a 660 V.

I condensatori di avviamento elettrolitici saranno considerati da una pubblicazione in corso di preparazione.

• **Norma CEI 64-8/4; V1** fasc. 2404 V - *Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e a 1500 V in c.c. - Parte 4: Prescrizioni di sicurezza.*

La variante riguarda l'inserimento nella tabella riportata all'art. 422 *Protezione contro gli incendi (Parte Commento)* di prescrizioni inerenti componenti elettrici quali torrette sporgenti dal pavimento e scatole affioranti, destinate anche all'uso telefonico, per i quali non esistono Norme specifiche di riferimento.

Sono state inoltre pubblicate le seguenti Norme:

• **Norma CEI 23-11** fasc. 2391 V - *Interruttori per apparecchi. Parte 1: Prescrizioni generali.*

• **Norma CEI 23-40** (prima edizione) fasc. 2392 E - *Dispositivi di connessione per circuiti a bassa tensione per usi domestici e similari.*

• **Norma CEI 23-41** (prima edizione) fasc. 2393 E - *Dispositivi di connessione. Prescrizioni di sicurezza per unità di serraggio a vite e senza vite per conduttori elettrici in rame.*

• **Norma CEI 30-34 V1** fasc. 2398 V - *Apparecchi di illuminazione. Parte 2: Prescrizioni particolari. Apparecchi portatili.*

• **Norma CEI 33-11** (prima edizione) fasc. 2431 E - *Condensatori statici di rifasamento di tipo non-autorigenerabile per impianti di energia a corrente alternata con tensione nominale inferiore o uguale a 1000 V. Parte 2: Prova di invecchiamento e prova di distruzione.*

• **Norma CEI 34-17** (terza edizione) fasc. 2399 E - *Sistemi di alimentazione a binario elettrificato per apparecchi di illuminazione.*

• **Norma CEI 34-24** (terza edizione) fasc. 2419 E - *Lampade a vapori di sodio ad alta pressione.*

Segnaliamo infine:

- la **Pubblicazione CEI 81-3** (seconda edizione) fasc. 2429 P - *Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei comuni d'Italia, in ordine alfabetico. Elenco dei comuni.*

- la guida **CEI 64-13** (prima edizione) fasc. 2403 G - *Guida alla Norma CEI 64-4 "Impianti elettrici in locali adibiti ad uso medico"; tale pubblicazione sarà oggetto di un prossimo articolo di approfondimento.*

CEI - CENELEC - IEC

(segue dalla 3ª pagina)

Qualora una certa norma contrasti con una legge nazionale, il comitato nazionale competente segnala tale legge al CENELEC, chiedendo per quell'argomento una deviazione legale: cioè in quel paese vale, per legge, quanto prescritto dalla legge stessa e non quanto previsto dalla norma, che tuttavia deve essere recepita a livello nazionale.

L'unità europea "elettrica" cammina dunque di pari passo a quella politica, e anche in

questo ambito alla partecipazione italiana non mancano i riconoscimenti: Presidente del CENELEC per il biennio 1992-93 è stato l'ing. Enrico Comellini, vice Direttore Centrale dell'ENEL, e vice Presidente del CEI.

Antonio Nobile

Bibliografia: ANTONIO ALBERICI (Direttore Tecnico CEI Milano), *La Normativa del settore Elettrico in Italia e nelle Sedi Internazionali.*

Tabella 1 - Paesi aderenti all'IEC

Australia	Germania	Polonia
Austria	Giappone	Portogallo
Belgio	Gran Bretagna	Romania
Bielorussia	Grecia	Federazione Russa
Brasile	India	Singapore
Bulgaria	Indonesia	Slovacchia
Canada	Irlanda	Slovenia
Rep. Ceca	Israele	Spagna
Cina	Italia	Stati Uniti
Rep. di Corea	Jugoslavia	Rep. del Sud Africa
Rep. Dem. Pop. di Corea	Lussemburgo	Svezia
Croazia	Malesia	Svizzera
Danimarca	Norvegia	Thailandia
Egitto	Nuova Zelanda	Turchia
Finlandia	Olanda	Ucraina
Francia	Pakistan	Ungheria